

KRATOSPACK

UNITÀ PNEUMOIDRAULICHE DI POTENZA



SERIE H



KRATOSPACK®



Unità pneumoidrauliche di potenza - Serie H

Alesaggi Ø : 50 - 63 - 80 - 100 - 125 mm.

SERIE H



Montaggio possibile in qualsiasi posizione e senza serbatoio di compensazione

Corsa di avvicinamento ad alta velocità

Forza di lavoro standard o potenziata

Serbatoio olio privo di alimentazione pneumatica dedicata

Circuitazione idraulica interna

Corse di lavoro: 5 ÷ 25 Corse totali: 30 ÷ 215 Standard su tutti gli alesaggi

Velocità di ritorno decelerate pneumaticamente a fine corsa

Connessione per il monitoraggio del livello dell'olio mediante manometro o pressostato

Pistoni magnetici per il controllo separato della corsa di avvicinamento e di lavoro

Controllo di processo su camera alta pressione e monitoraggio del livello olio

Cave a "T" per sensori a scomparsa e/o trasduttori di posizione

Facilità di installazione e peso contenuto

CARATTERISTICHE TECNICHE

Costruzione	Testate fissate su camicie profilate mediante tiranti, deceleratori pneumatici sulle corse di ritorno.
Funzionamento	Corsa di avvicinamento / ritorno: Doppio effetto pneumatico Corsa di lavoro: Singolo effetto in spinta
Materiali standard	Testate esterne in C45 fosfatato, testate intermedie lega d'alluminio anodizzato rosso, stelo esterno in C45 rettificato e cromato, stelo interno ad alta resistenza in 42CrMo4 rettificato e cromato, camicie in alluminio estruso EN AW-6060 T6 calibrate ed anodizzate, pistone di avvicinamento in acciaio inossidabile, pistone di lavoro in gomma nitrilica ed alluminio, guarnizioni NBR e PU.
Nota sui materiali	Conformi alla REACH (1907/2006/CE e s.m.i.)
Alesaggi	Ø 50, 63, 80, 100, 125 mm
Corse totali standard	30, 60, 115, 165, 215 mm (avvicinamento e lavoro)
Corse di lavoro standard	5, 10, 15, 20, 25 mm
Corse non standard	Da concordare con ufficio commerciale
Temperatura d'esercizio	0°C ÷ +50°C
Pressione d'esercizio	1 ÷ 10 bar (HLU, HPU, HRU) 1 ÷ 8 bar (HLX, HPX, HRX)
Fluido del circuito pneumatico	Aria filtrata, senza lubrificazione, conforme a ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Fluido del circuito idraulico	Olio idraulico ISO 22

DATI TECNICI

Alesaggio Ø (mm)	50	63	80	100	125						
Versione	HLU-HPU-HRU	HLX-HPX-HRX	HLU-HPU-HRU	HLX-HPX-HRX	HLU-HPU-HRU	HLX-HPX-HRX					
Connessioni pneumatiche	1/4"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"						
Stelo Ø (mm)	22	30	40	60	60						
Filettatura stelo (femmina)	M10 x 1,5	M12 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M20 x 1,5						
Forze	Corsa lavoro a 6 bar (daN)	821	1182	1496	2037	2886	3770	5131	6494	8018	11545
	Corsa avvicinamento a 6 bar (daN)	97	97	154	154	254	254	388	388	606	606
	Corsa rientro a 6 bar (daN)	87	87	142	142	222	222	296	296	426	426
Consumi	Corsa lavoro a 6 bar (nl/1mm)	0,190	0,273	0,347	0,473	0,673	0,880	1,202	1,521	1,874	2,698
	Corsa avvicinamento a 6 bar (nl/10mm)	0,219	0,219	0,353	0,353	0,566	0,566	0,814	0,814	1,229	1,229
Velocità	Corsa lavoro a 6 bar (mm/sec)	153	153	110	110	74	74	51	51	42	42
	Corsa avvicinamento a 6 bar (mm/sec)	990	990	920	920	780	780	630	630	520	520
	Corsa rientro a 6 bar (mm/sec)	810	810	720	720	610	610	490	490	410	410

UNITÀ PNEUMOIDRAULICHE DI POTENZA SERIE H

Elevata forza con accurato controllo di processo

BONESI PNEUMATIK presenta una nuova linea di unità pneumoidrauliche di potenza, **serie H - KRATOSPACK**, progettate e prodotte interamente presso la sede italiana, per le applicazioni dove è richiesta una elevata forza di spinta ed una elevata velocità di posizionamento.

Le caratteristiche progettuali, radicate in oltre trent'anni di esperienza, sono la sintesi di due tecniche applicate:

- L'azionamento pneumatico nella fase di avvicinamento al pezzo e di ritorno in posizione di riposo;
- La moltiplicazione idraulica della forza nella fase di lavoro

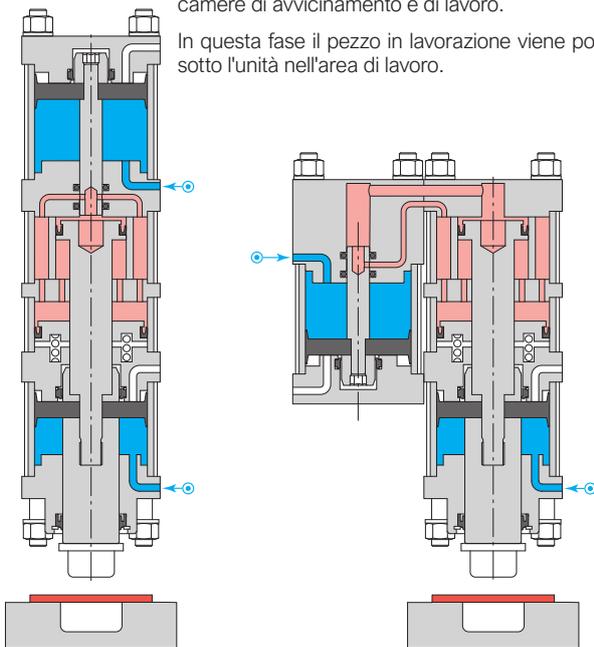
Il sistema prevede l'assoluta separazione del circuito pneumatico da quello idraulico e, potendo regolare ambedue i sistemi, d'intervenire con notevole precisione sia sulle forze che sulle corse di avvicinamento e di lavoro.

PRINCIPALI FASI DI FUNZIONAMENTO

FASE DI RIPOSO (1)

Durante la **fase di riposo** lo stelo dell'unità viene tenuto in posizione dall'azione pneumatica nelle camere di avvicinamento e di lavoro.

In questa fase il pezzo in lavorazione viene posto sotto l'unità nell'area di lavoro.

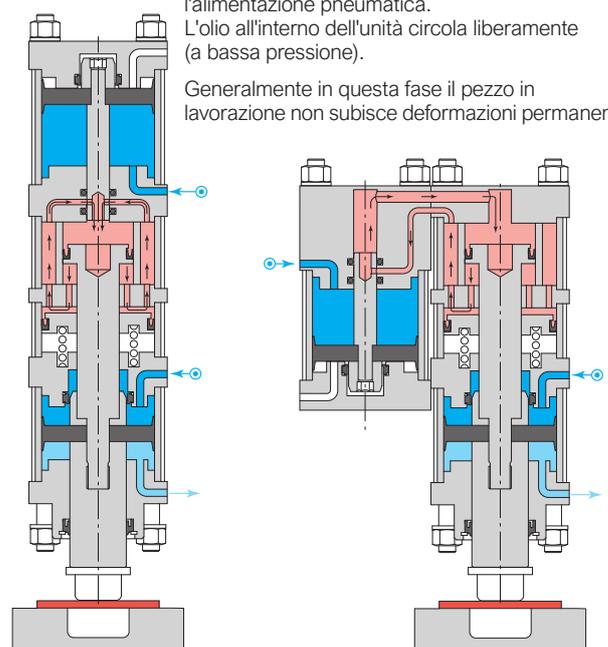


FASE DI AVVICINAMENTO RAPIDO (2)

Nella **fase di avvicinamento rapido** lo stelo viene portato a contatto col pezzo mediante l'alimentazione pneumatica.

L'olio all'interno dell'unità circola liberamente (a bassa pressione).

Generalmente in questa fase il pezzo in lavorazione non subisce deformazioni permanenti.

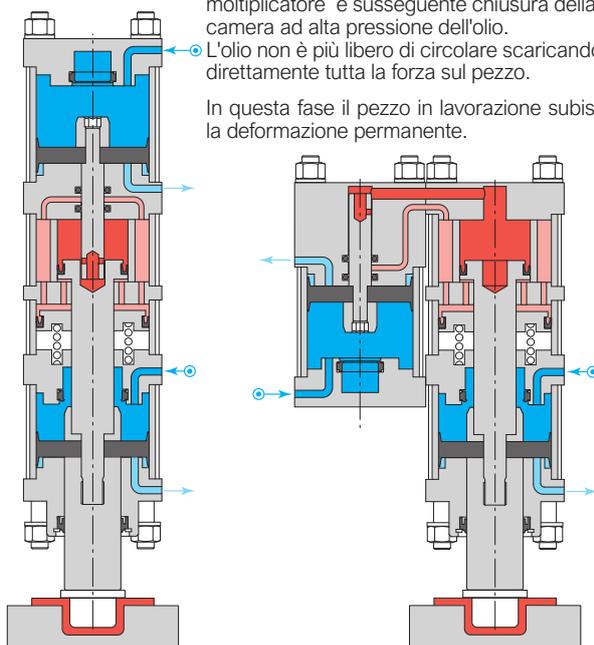


FASE DI LAVORO (3)

Durante la **fase di lavoro** viene intensificata la forza mediante l'inserimento dello stelo moltiplicatore e susseguente chiusura della camera ad alta pressione dell'olio.

L'olio non è più libero di circolare scaricando direttamente tutta la forza sul pezzo.

In questa fase il pezzo in lavorazione subisce la deformazione permanente.

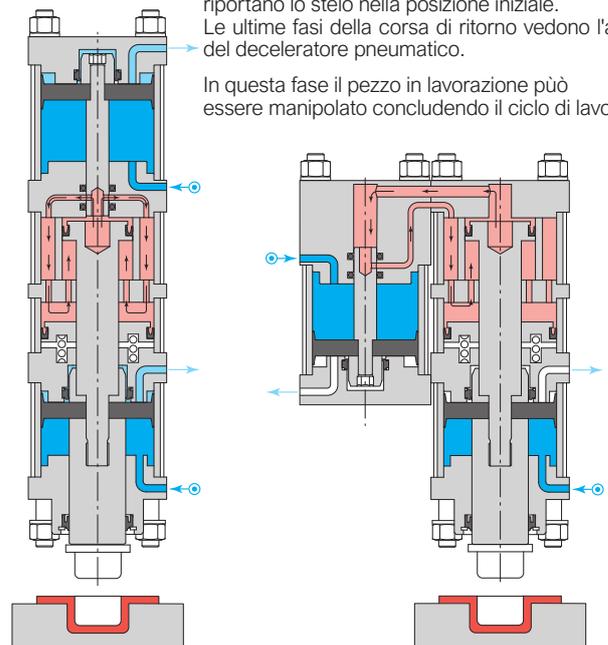


FASE DI RIENTRO RAPIDO (4)

Terminata la lavorazione, la **fase di rientro rapido** dissipa la forza esercitata ed attiva le valvole che riportano lo stelo nella posizione iniziale.

Le ultime fasi della corsa di ritorno vedono l'azione del deceleratore pneumatico.

In questa fase il pezzo in lavorazione può essere manipolato concludendo il ciclo di lavoro.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Molteplice scelta tra le versioni standard

La nuova serie di unità pneumoidrauliche di potenza **serie H - KRATOSPACK** comprende gli alesaggi **Ø50, Ø63, Ø80, Ø100, Ø125** mm con **corse totali** di **30, 60, 115, 165, 215** mm e **corse di lavoro** di **5, 10, 15, 20, 25** mm, come standard e combinabili indipendentemente tra loro. Tutti gli alesaggi e le corse menzionate sono disponibili nelle versioni con:

- Forza di lavoro standard: **HLU, HPU, HRU**
- Forza di lavoro potenziata: **HLX, HPX, HRX**

Le versioni potenziate incrementano la forza di spinta rispetto alle versioni standard, pur mantenendo lo stesso alesaggio ed ingombri laterali a discapito di una maggiore lunghezza.

Analogamente è possibile utilizzare le versioni potenziate qualora fossero necessari ingombri ridotti rispetto alla taglia superiore e/o ridurre il consumo d'aria senza penalizzare la forza di lavoro.

LE FORZE

Alesaggio Ø (mm)		50		63		80		100		125	
Versione		HLU-HPU-HRU	HLX-HPX-HRX								
Forza* su corsa lavoro ⁽¹⁾ (daN)	2 bar	274	394	499	679	962	1257	1710	2165	2673	3848
	4 bar	547	788	998	1358	1924	2513	3421	4330	5345	7697
	6 bar	821	1182	1496	2037	2886	3770	5131	6494	8018	11545
	8 bar	1095	1576	1995	2715	3848	5027	6842	8659	10690	15394
	10 bar	1368	-	2494	-	4811	-	8552	-	13363	-
Forza* su corsa avanzamento (daN)	2 bar	32	32	51	51	85	85	129	129	202	202
	4 bar	65	65	103	103	169	169	259	259	404	404
	6 bar	97	97	154	154	254	254	388	388	606	606
	8 bar	129	129	206	206	339	339	517	517	808	808
	10 bar	162	-	257	-	423	-	647	-	1010	-
Forza* su corsa ritorno (daN)	2 bar	29	29	47	47	74	74	99	99	142	142
	4 bar	58	58	94	94	148	148	197	197	284	284
	6 bar	87	87	142	142	222	222	296	296	426	426
	8 bar	115	115	189	189	296	296	394	394	568	568
	10 bar	144	-	236	-	369	-	493	-	710	-

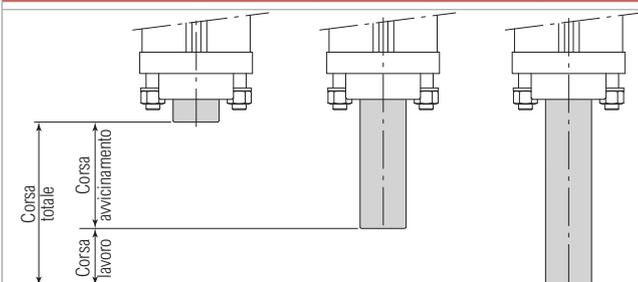
* La forza è direttamente proporzionale alla pressione utilizzata

I CONSUMI

Alesaggio Ø (mm)		50		63		80		100		125	
Versione		HLU-HPU-HRU	HLX-HPX-HRX								
Consumo* d'aria su corsa lavoro (nl/ 1mm)	2 bar	0,081	0,117	0,149	0,203	0,289	0,377	0,515	0,652	0,803	1,156
	4 bar	0,136	0,195	0,248	0,338	0,481	0,628	0,859	1,087	1,338	1,927
	6 bar	0,190	0,273	0,347	0,473	0,673	0,880	1,202	1,521	1,874	2,698
	8 bar	0,244	0,351	0,447	0,608	0,866	1,131	1,545	1,956	2,409	3,469
	10 bar	0,298	-	0,546	-	1,058	-	1,889	-	2,944	-
Consumo* d'aria su corsa avanzamento (nl/ 10mm)	2 bar	0,094	0,094	0,151	0,151	0,243	0,243	0,349	0,349	0,527	0,527
	4 bar	0,156	0,156	0,252	0,252	0,404	0,404	0,581	0,581	0,878	0,878
	6 bar	0,219	0,219	0,353	0,353	0,566	0,566	0,814	0,814	1,229	1,229
	8 bar	0,281	0,281	0,453	0,453	0,728	0,728	1,046	1,046	1,580	1,580
	10 bar	0,343	-	0,554	-	0,890	-	1,279	-	1,931	-

* Il consumo è direttamente proporzionale alla pressione utilizzata

LE CORSE



Indipendentemente dall'alesaggio e dalla versione: le unità di potenza della **serie H - KRATOSPACK** dispongono, come standard, di corse totali e di lavoro combinabili tra loro senza limitazioni.

Le **corse totali**, comprensive di corsa di avvicinamento e lavoro sono:

- **30, 60, 115, 165, 215** mm.

Indipendentemente la **corsa di lavoro** può essere scelta tra:

- **5, 10, 15, 20, 25** mm.

Lo staff tecnico-commerciale **BONESI PNEUMATIK** è disponibile per analizzare le differenti esigenze del cliente.

Alesaggio Ø (mm)		50		63		80		100		125	
Versione		HLU-HPU-HRU	HLX-HPX-HRX	HLU-HPU-HRU	HLX-HPX-HRX	HLU-HPU-HRU	HLX-HPX-HRX	HLU-HPU-HRU	HLX-HPX-HRX	HLU-HPU-HRU	HLX-HPX-HRX
Corse totali		30 - 60 - 115 - 165 - 215									
Corse di lavoro ⁽²⁾		5 - 10 - 15 - 20 - 25									

⁽¹⁾ La forza sulla corsa di lavoro, nelle versioni HRX ed HRU, è ridotta del 25% rispetto al valore indicato in tabella.

⁽²⁾ La corsa di lavoro, nelle versioni HRX ed HRU, è incrementata del 33% rispetto al valore indicato in tabella.

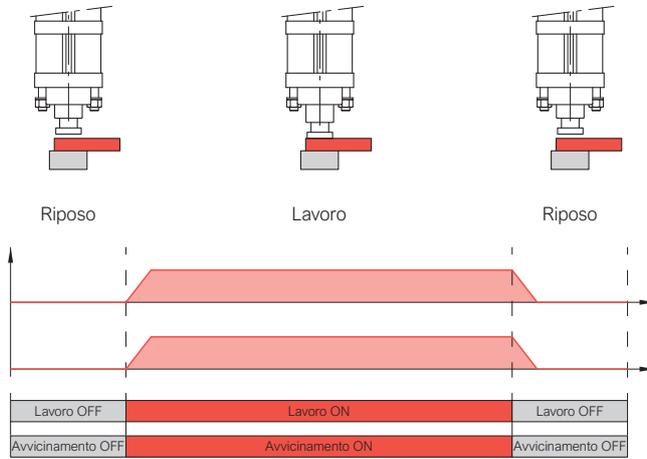
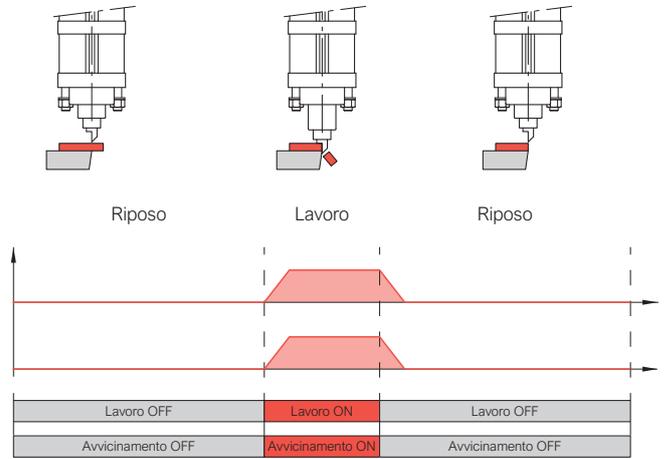
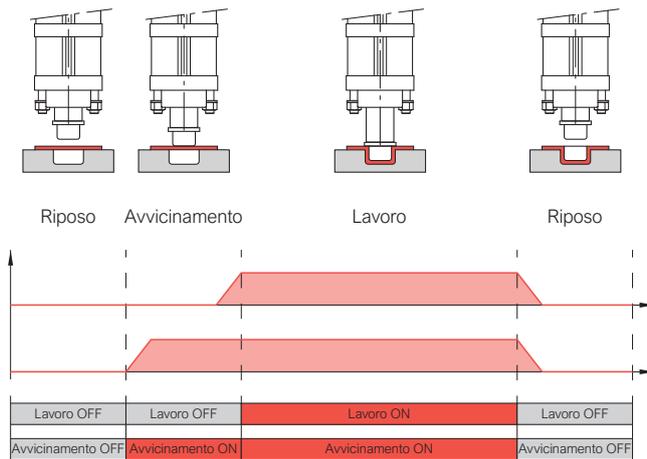
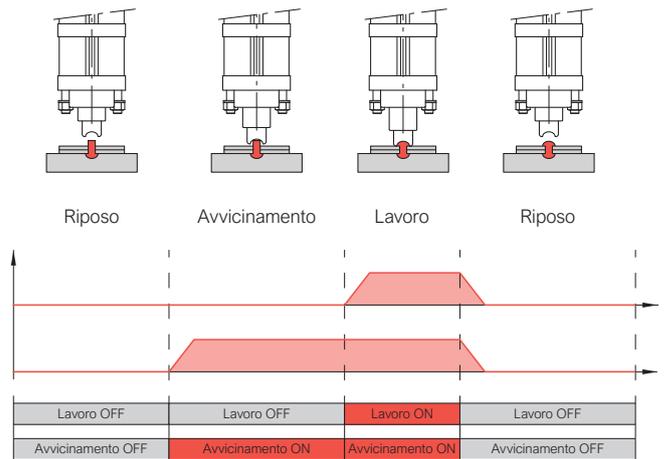
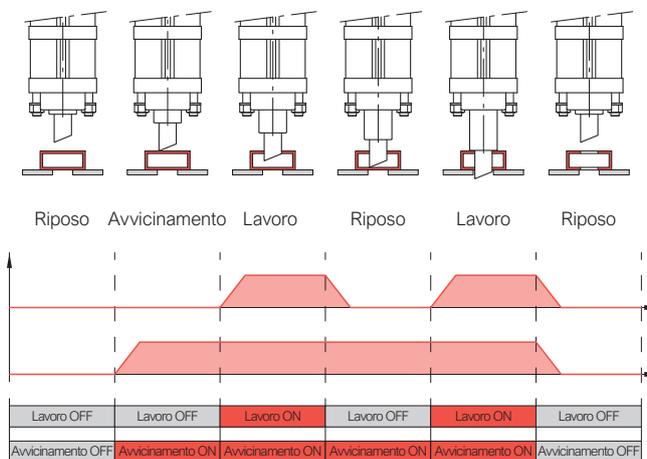
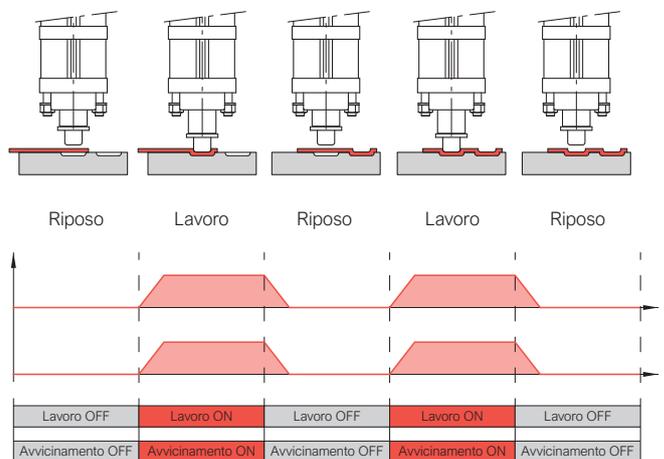
APPLICAZIONI TIPICHE

Ampia versatilità nell'automazione industriale

Le caratteristiche costruttive precedentemente descritte, rendono le unità di potenza proposte da **BONESI PNEUMATIK** particolarmente indicate nell'automazione industriale per realizzare molteplici lavori, quali: bloccare, rivettare, piegare, marcare, pressare, tranciare, punzonare, imbutire, ricalcare, assemblare, cianfrinare, bordare, clinciare, fustellare...

2

ATTUATORI PNEUMOIDRAULICI

BLOCCARE, ASSEMBLARE

TRANCIARE, BORDARE

IMBUTIRE, PIEGARE, PRESSARE

RIVETTARE, CLINCIARE

PUNZONARE, MARCARE

TRANCIARE, FUSTELLARE


CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLE UNITÀ

Nessuna restrizione alla posizione di montaggio

Uno dei principali elementi che distinguono le unità di potenza **BONESI PNEUMATIK** è l'assenza di qualsiasi restrizione alla posizione di montaggio.

Grazie ad un accurato studio tecnico, tutte le unità della **serie H - KRATOSPACK** sono fornite pronte all'uso senza dover preventivamente concordare con l'ufficio commerciale la posizione degli elementi funzionali.

Ulteriori elementi che contraddistinguono le unità **serie H - KRATOSPACK** sono:

- Serbatoio olio integrato nel corpo centrale dell'unità e privo di alimentazione pneumatica dedicata;
- Circuitazione idraulica interna;
- Peso ed ingombro contenuto.

Questi accorgimenti, maturati grazie alle competenze tecniche radicate in oltre trentennio di esperienza nella progettazione e nella realizzazione in proprio di componenti per l'automazione pneumatica e pneumo-idraulica, si traducono in **facilità di montaggio** per l'utilizzatore finale.

Le unità di potenza della **serie H - KRATOSPACK** possono essere comandate da un circuito pneumatico, a cura del cliente, come illustrato nell'esempio:

L'avvio del ciclo di lavoro avviene azionando il **comando di start ciclo**, a discrezione del cliente secondo le caratteristiche funzionali della macchina, che commuta lo stato della **valvola di attivazione avvicinamento** generando il movimento dello stelo per tutta la corsa di avvicinamento.

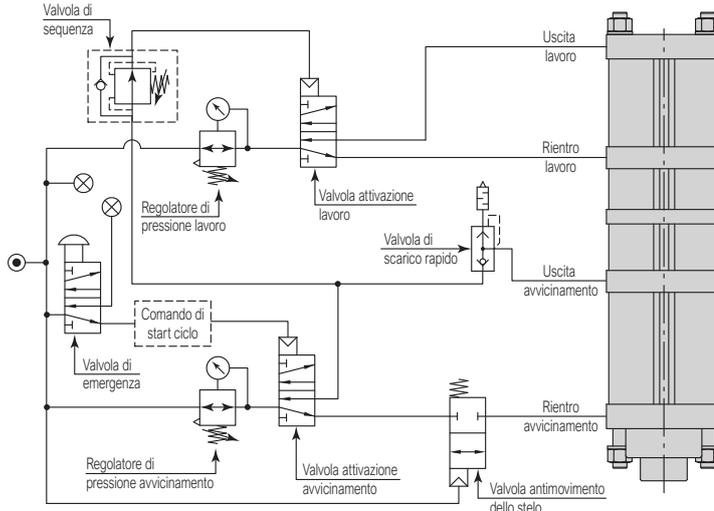
Al contatto con il pezzo in lavorazione e raggiunta la pressione preimpostata sulla **valvola di sequenza**, viene commutato lo stato della **valvola di attivazione del lavoro** generando la **forza di spinta** sul pezzo per tutta la corsa di lavoro.

Il ciclo di lavoro termina disazionando il comando di start ciclo e con il ritorno dello stelo.

Il **regolatore di pressione avvicinamento** ed il **regolatore di pressione lavoro** consentono un accurato controllo delle forze in entrambe le fasi.

Il sistema è protetto da una **valvola di emergenza** che interrompe il ciclo di lavoro e riporta lo stelo in posizione di sicurezza.

La valvola **antimovimento dello stelo** impedisce il suo spostamento in assenza d'aria.

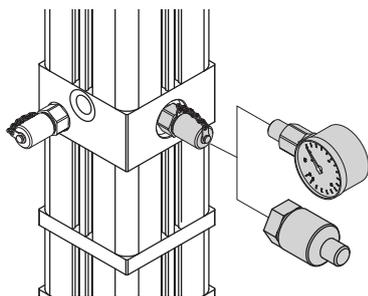
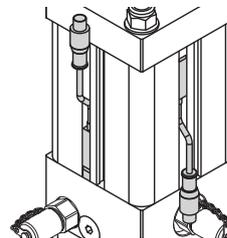


Pistoni magnetici e cave a "T" per sensori a scomparsa e trasduttori di posizione

Tutte le unità pneumoidrauliche di potenza **serie H - KRATOSPACK** sono dotate, come standard, di anelli magnetici sui pistoni pneumatici che permettono il controllo della posizione dello stelo nella fase di avvicinamento e di lavoro.

Mediante l'installazione di un sensore è possibile inviare un impulso elettrico ad un controller che monitora la posizione dello stelo nelle varie fasi.

(Vedi pagina 2.4.05.28, 2.4.05.30, 2.4.05.31)



Monitoraggio del livello dell'olio

BONESI PNEUMATIK fornisce le unità pneumoidrauliche di potenza con connettore per innesto rapido collegato al serbatoio interno dell'olio. Come standard l'unità è dotata di manometro analogico che, indicando la pressione dell'olio presente nella camera a bassa pressione, fornisce il livello residuo di olio nel serbatoio.

Mediante l'innesto rapido il manometro analogico può essere sostituito da un trasduttore di pressione opzionale che invia un impulso elettrico ad un controller: monitorando il livello d'olio nell'unità.

(Vedi pagina 2.4.05.22, 2.4.05.23, 2.4.05.29).

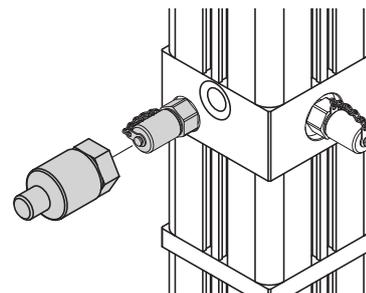
Controllo di processo su camera ad alta pressione

Le unità della **serie H - KRATOSPACK** sono tutte dotate di un connettore con innesto rapido sulla camera di alta pressione.

Medante l'innesto rapido è possibile montare sull'unità un trasduttore di pressione opzionale per il controllo di processo.

Il vantaggio di questa configurazione è l'eliminazione degli ingombri dati da una eventuale cella di carico considerando però che il trasduttore di pressione rileva esclusivamente la forza di lavoro al netto della forza sviluppata dall'unità nello stadio di avvicinamento.

(Vedi **HU PT 05 - HU PT 06** pagina 2.4.05.29).

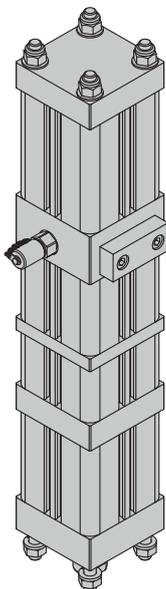


LE VERSIONI

HLU - HLX

Cilindro pneumatico e moltiplicatore idraulico montati coassialmente.

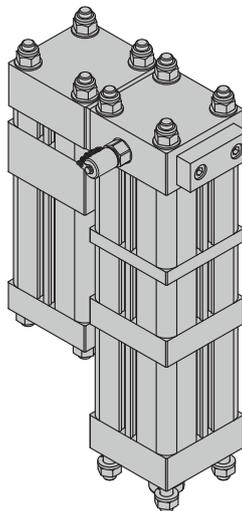
Standard: pistoni magnetici per il controllo separato della corsa di avvicinamento e di lavoro, deceleratori pneumatici su entrambe le corse di ritorno.



HPU - HPX

Cilindro pneumatico e moltiplicatore idraulico montati parallelamente.

Standard: pistoni magnetici per il controllo separato della corsa di avvicinamento e di lavoro, deceleratori pneumatici su entrambe le corse di ritorno.

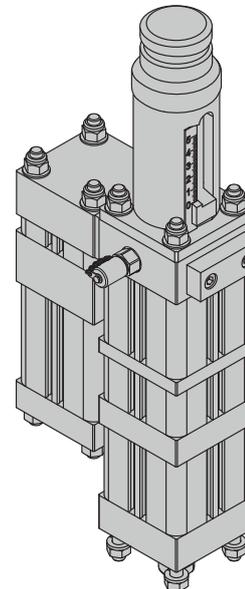


HRU - HRX

Cilindro pneumatico e moltiplicatore idraulico montati parallelamente.

Regolatore meccanico della corsa totale in uscita ed in ritorno dello stelo.

Standard: pistoni magnetici per il controllo separato della corsa di avvicinamento e di lavoro, deceleratori pneumatici su entrambe le corse di ritorno.

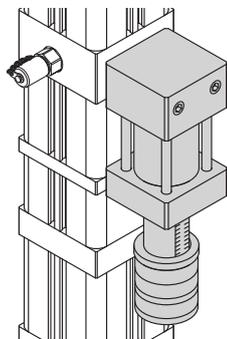


2

ATTUATORI PNEUMOIDRAULICI

LIMITATORI DELLA CORSA

... V



Valvola di regolazione della corsa di lavoro

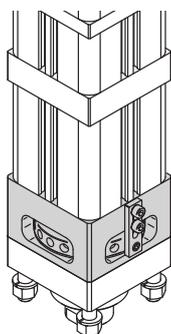
Sulle unità pneumoidrauliche di potenza **serie H - KRATOSPACK**, ad eccezione della serie HRU-HRX, è possibile montare la valvola di regolazione della corsa. Agendo su un nonio posto esternamente all'unità, l'utilizzatore limita la corsa di lavoro dello stelo in uscita.

La valvola proporziona la quantità d'olio all'interno del serbatoio modificando la corsa dello stelo con estrema precisione. L'utilizzatore può dunque affinare la corsa di lavoro in base alle caratteristiche del pezzo in lavorazione.

La regolazione standard della valvola limitatrice è 0÷15 mm.

Lo staff tecnico-commerciale **BONESI PNEUMATIK** è disponibile per analizzare le differenti esigenze del cliente.

... M



Gruppo limitatore della corsa totale

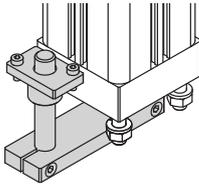
Il gruppo limitatore della corsa totale consente di ridurre la corsa in uscita dello stelo mediante la regolazione di un nonio meccanico.

Il dispositivo è disponibile su tutta la serie delle unità pneumoidrauliche di potenza **serie H - KRATOSPACK** ad eccezione della serie HRU-HRX.

L'impiego di questo gruppo completamente meccanico è indicato quando si ha la necessità di regolare la corsa totale dello stelo solo nella fase di uscita e di mantenere invariata la corsa di ritorno dello stelo.

LE VARIANTI

... A

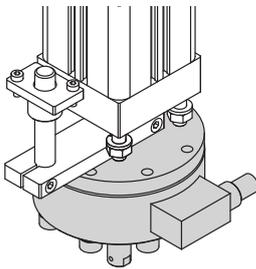


Gruppo antirotazione

Il gruppo antirotazione disponibile per le unità pneumoidrauliche di potenza **serie H - KRATOSPACK** elimina la rotazione dello stelo durante la corsa di avvicinamento e di lavoro.

L'impiego di questo elemento meccanico è indicato quando l'accessorio montato sullo stelo necessita di mantenere lo stesso orientamento durante i cicli di lavoro.

... E ... L ... C ... F



Gruppo cella di carico

La cella di carico è un elemento indispensabile quando si ha necessità di un feedback del ciclo di lavoro impostato sull'unità di potenza.

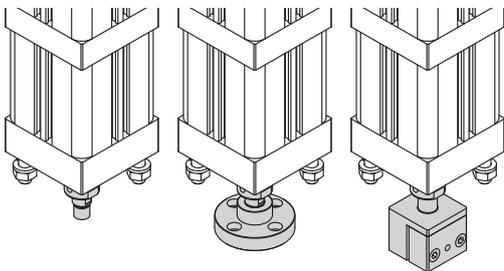
Abbinando la cella di carico ad un controller di processo l'utilizzatore può impostare sul dispositivo di controllo la curva di lavoro in base alle specifiche del pezzo.

Al termine del ciclo, il dispositivo indicherà se i parametri impostati sono stati rispettati (pezzo conforme) oppure quali parametri hanno superato il limite di tolleranza (pezzo non conforme). Differenti celle di carico e dispositivi di controllo sono disponibili per coprire le esigenze del cliente.

Standard, abbinata alla cella di carico, l'unità viene fornita con dispositivo antirotazione.

Lo staff tecnico-commerciale **BONESI PNEUMATIK** è disponibile per analizzare le differenti esigenze del cliente.

... C ... M ... R



Codoli e mozzi portastampi

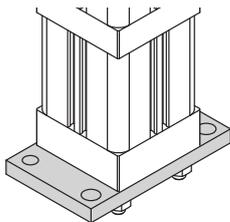
Il montaggio degli accessori sulle unità pneumoidrauliche di potenza **serie H - KRATOSPACK**, può avvenire mediante l'utilizzo del foro filettato metrico presente sullo stelo oppure mediante accessori adeguatamente proporzionati per l'unità.

Gli accessori standard disponibili proposti da **BONESI PNEUMATIK** sono:

- Codolo maschio;
- Codolo e mozzo portastampi;
- Portastampi radiale

Lo staff tecnico-commerciale **BONESI PNEUMATIK** è disponibile per analizzare le differenti esigenze del cliente.

... F



Flangia anteriore di fissaggio

Standard le unità pneumoidrauliche di potenza **serie H - KRATOSPACK** vengono fornite con tiranti anteriori sporgenti che consentono di fissare l'unità direttamente sulla struttura costruita dal cliente.

Diversamente, è possibile dotare l'unità di una flangia anteriore di interfaccia.

Lo staff tecnico-commerciale **BONESI PNEUMATIK** è disponibile per analizzare le differenti esigenze del cliente.

CHIAVE DI CODIFICA

Serie	Alesaggio	Corsa totale	Corsa di lavoro	Limitatori della corsa	Gruppo antirotazione	Gruppo cella di carico	Codoli e mozzi portastampo	Flangia anteriore di fissaggio
HLU	21	115	20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	19 = Ø 50 mm 20 = Ø 63 mm 21 = Ø 80 mm 22 = Ø 100 mm 23 = Ø 125 mm	030 = 30 mm 060 = 60 mm 115 = 115 mm 165 = 165 mm 215 = 215 mm	05 = 5 mm 10 = 10 mm 15 = 15 mm 20 = 20 mm 25 = 25 mm	0 = Nessun limitatore di corsa V = Con valvola regolatrice della corsa di lavoro 0 ÷ 15 mm M = Con regolatore meccanico della corsa totale	0 = Nessun gruppo antirotazione A = Con gruppo antirotazione	0 = Nessuna cella di carico E = Cella di carico 25 kN L = Cella di carico 50 kN C = Cella di carico 100 kN F = Cella di carico 200 kN	0 = Nessun accessorio C = Codolo maschio M = Codolo e mozzo portastampo R = Portastampi radiale	0 = Nessuna flangia F = Con flangia di fissaggio
<p>HLU = Cilindro pneumatico e moltiplicatore idraulico montati coassialmente Forza standard</p> <p>HLX = Cilindro pneumatico e moltiplicatore idraulico montati coassialmente Forza potenziata</p> <p>HPU = Cilindro pneumatico e moltiplicatore idraulico montati parallelamente Forza standard</p> <p>HPX = Cilindro pneumatico e moltiplicatore idraulico montati parallelamente Forza potenziata</p> <p>HRU = Cilindro pneumatico e moltiplicatore idraulico montati parallelamente Regolatore meccanico della corsa totale in uscita ed in ritorno dello stelo. Forza standard</p> <p>HRX = Cilindro pneumatico e moltiplicatore idraulico montati parallelamente Regolatore meccanico della corsa totale in uscita ed in ritorno dello stelo. Forza potenziata</p>								

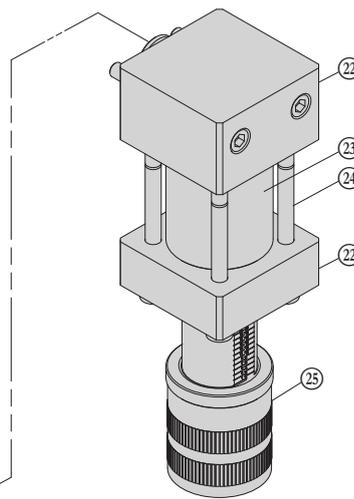
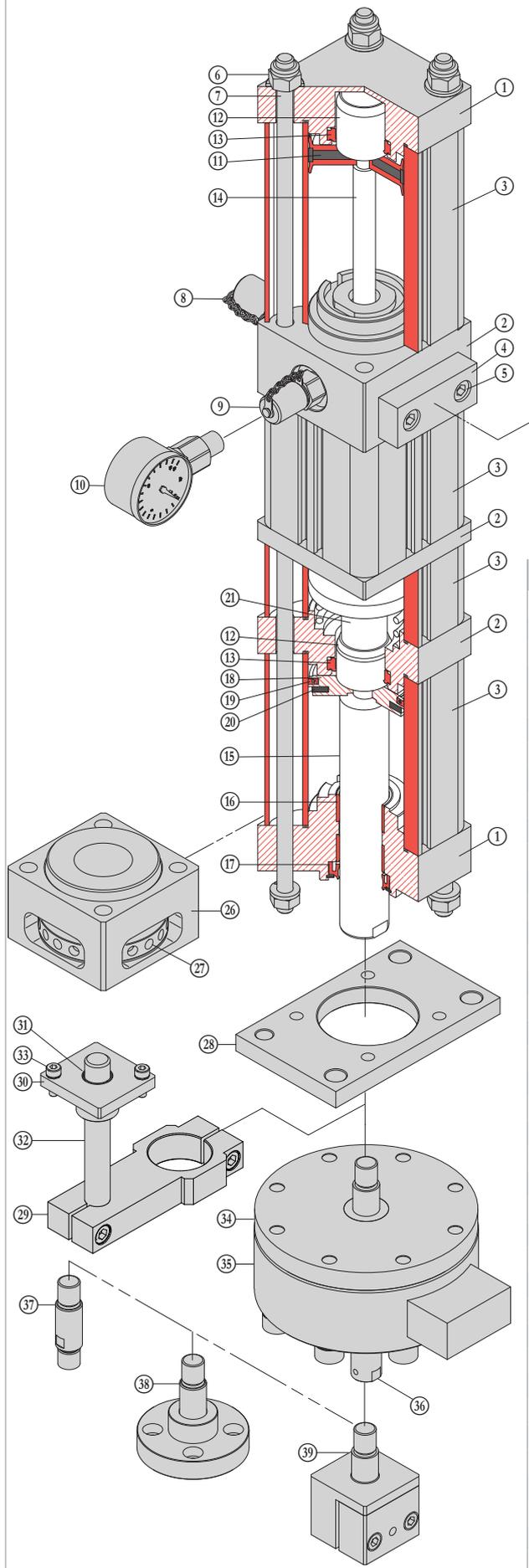
2

ATTUATORI PNEUMOIDRAULICI

CONFIGURAZIONI POSSIBILI

Serie	Alesaggio	Corsa totale	Corsa di lavoro	Limitatori della corsa	Gruppo antirotazione	Gruppo cella di carico	Codolo e mozzi portastampi	Flangia anteriore di fissaggio	
HLU Montaggio coassiale Forza standard	19 Ø 50 mm	030 30 mm	05 5 mm	0 Nessuna	0 Nessuno	0 Nessuna	0 Nessuno	0 Nessuna	
	20 Ø 63 mm	060 60 mm	10 10 mm	V Valvola regolatrice		E 25 kN	C Codolo maschio		0 Nessuna
	21 Ø 80 mm	115 115 mm	15 15 mm	M Regolatore meccanico		L 50 kN	M Codolo e mozzo		F Flangia di fissaggio
HLX Montaggio coassiale Forza potenziata	22 Ø 100 mm	165 165 mm	20 20 mm	M Regolatore meccanico	A Gruppo antirotazione	C 100 kN	R Portastampo radiale	F Flangia di fissaggio	
	23 Ø 125 mm	215 215 mm	25 25 mm			F 200 kN			
HPU Montaggio parallelo Forza standard	19 Ø 50 mm	030 30 mm	05 5 mm	0 Nessuna	0 Nessuno	0 Nessuna	0 Nessuno	0 Nessuna	
	20 Ø 63 mm	060 60 mm	10 10 mm	V Valvola regolatrice		E 25 kN	C Codolo maschio		0 Nessuna
	21 Ø 80 mm	115 115 mm	15 15 mm	M Regolatore meccanico		L 50 kN	M Codolo e mozzo		F Flangia di fissaggio
HPX Montaggio parallelo Forza potenziata	22 Ø 100 mm	165 165 mm	20 20 mm	M Regolatore meccanico	A Gruppo antirotazione	C 100 kN	R Portastampo radiale	F Flangia di fissaggio	
	23 Ø 125 mm	215 215 mm	25 25 mm			F 200 kN			
HRU Montaggio parallelo Regolatore corsa Forza standard	19 Ø 50 mm	030 30 mm	05 5 mm	0 Nessuna	0 Nessuno	0 Nessuna	0 Nessuno	0 Nessuna	
	20 Ø 63 mm	060 60 mm	10 10 mm			E 25 kN	C Codolo maschio		0 Nessuna
	21 Ø 80 mm	115 115 mm	15 15 mm			L 50 kN	M Codolo e mozzo		F Flangia di fissaggio
HRX Montaggio parallelo Regolatore corsa Forza potenziata	22 Ø 100 mm	165 165 mm	20 20 mm	M Regolatore meccanico	A Gruppo antirotazione	C 100 kN	R Portastampo radiale	F Flangia di fissaggio	
	23 Ø 125 mm	215 215 mm	25 25 mm			F 200 kN			

MATERIALI STANDARD

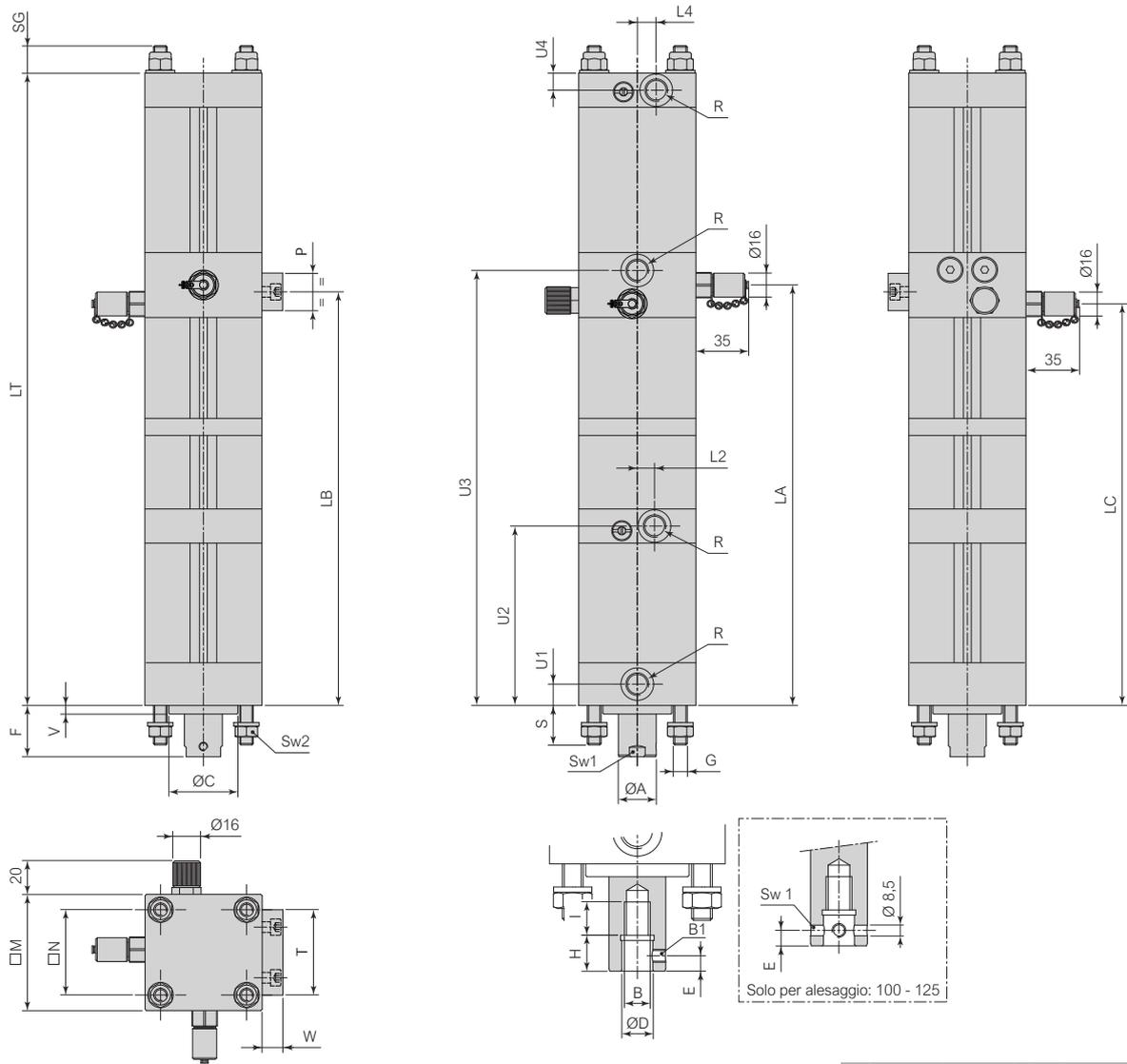


POS	DESCRIZIONE	MATERIALE
1	Testata anteriore / posteriore	Acciaio C45 fosfatato
2	Testate intermedie	Legga d'alluminio anodizzato rosso
3	Camicia	Alluminio estruso EN AW-6060 T6 calibrato / anodizzato
4	Coperchio	Legga d'alluminio anodizzato neutro
5	Vite fissaggio coperchio	Acciaio zincato
6	Dadi di chiusura	Acciaio zincato
7	Tiranti	Acciaio zincato
8	Presca rapida alta pressione	Acciaio zincato + materiali vari
9	Presca rapida bassa pressione	Acciaio zincato + materiali vari
10	Manometro livello olio	Ottone + materiali vari
11	Pistone magnetico	Gomma nitrilica (NBR) / Alluminio
12	Codolo d'ammortizzo	Legga d'alluminio / Acciaio
13	Guarnizione d'ammortizzo	Gomma nitrilica (NBR)
14	Stelo moltiplicatore	Acciaio C45 cromato 20 µm
15	Stelo anteriore	Acciaio C45 cromato 20 µm
16	Boccola guida	Acciaio + PTFE
17	Guarnizione stelo	Gomma nitrilica (NBR)
18	Pistone	Acciaio inossidabile
19	Guarnizione pistone	Gomma nitrilica (NBR)
20	Magnete	Plastoferrite
21	Stelo intermedio	Acciaio ad alta resistenza 42CrMo4 cromato 20 µm
22	Corpi valvola limitatrice	Acciaio C45 fosfatato
23	Camicia valvola limitatrice	Acciaio E355 verniciato
24	Tiranti valvola limitatrice	Acciaio zincato 12.9
25	Ghiera di regolazione	Acciaio C45 fosfatato
26	Gruppo di regolazione	Acciaio C45 fosfatato
27	Ghiera di regolazione	Acciaio C45 fosfatato
28	Flangia anteriore di fissaggio	Acciaio Fe430 zincato
29	Flangia antirotazione	Acciaio C45 zincato
30	Guida asta antirotazione	Acciaio zincato
31	Boccola guida antirotazione	Acciaio + PTFE
32	Asta antirotazione	Acciaio C45 cromato 20 µm
33	Viti di fissaggio	Acciaio zincato
34	Flangia cella di carico	Acciaio zincato
35	Cella di carico	Acciaio inossidabile
36	Adattatore filettato per cella	Acciaio zincato
37	Codolo maschio	Acciaio C45
38	Codolo e mozzo portastampi	Acciaio C45 zincato
39	Portastampi radiale	Acciaio C45 zincato

HLU - HLX

2

ATTUATORI PNEUMOIDRAULICI


VARIABILE "K" PER IL CALCOLO DI: "LA", "LB", "LT", "U3"

$$K = (\text{corsa totale} \times 2) + (\text{corsa totale} / 4)$$

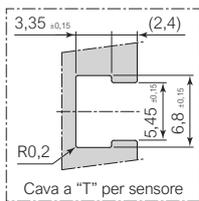
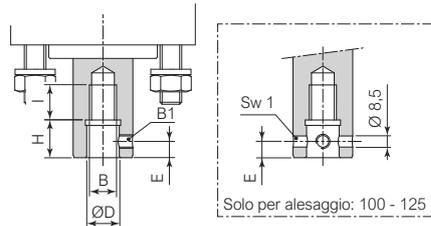
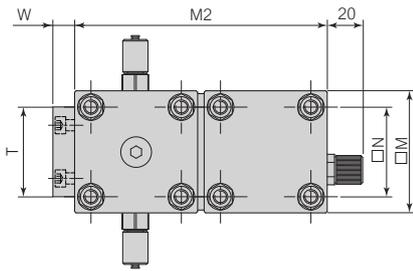
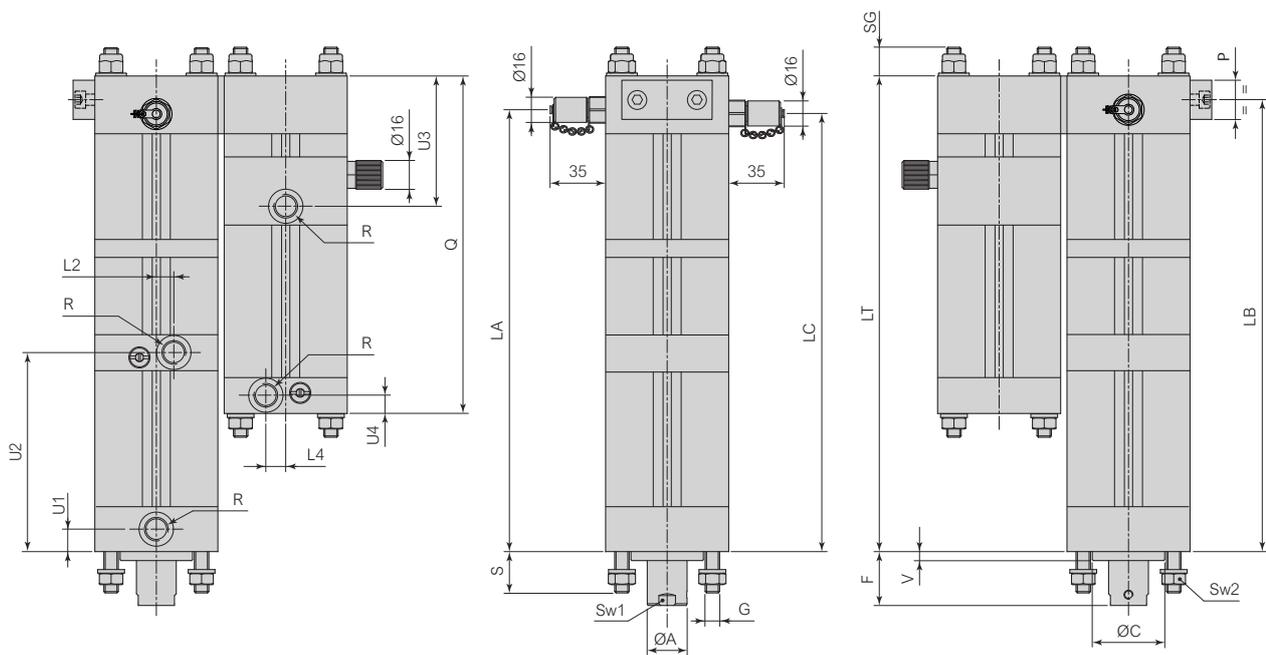
VARIABILE "Y" PER IL CALCOLO DI "LT"

Alesaggio		Y	Alesaggio		Y
HLU - HPU - HRU	50	7,1	HLX - HPX - HRX	50	10,3
	63	8,2		63	11,1
	80	9,8		80	12,8
	100	11,1		100	14,1
HLU - HPU - HRU	125	11,1	HLX - HPX - HRX	125	16

Alesaggio	Ø A	B	B1	Ø C	Ø D	E	F	G	H	I	LA	LB	LC	LT	L2	L4
mm	f7			d11	H8											
50	22	M10 x 1,5	M5	40	12	6	30	M8	14	13	178,5 + K	174,5 + K	170,5 + K	267 + K + (Y x Corsa di lavoro)	10	11
63	30	M12 x 1,5	M6	50	16	8	40	M10	18	20	196,5 + K	192,5 + K	188,5 + K	292 + K + (Y x Corsa di lavoro)	15	14
80	40	M16 x 1,5	M8	65	20	10	50	M12	22	20	198,5 + K	194,5 + K	190,5 + K	309 + K + (Y x Corsa di lavoro)	16,5	16
100	60	M20 x 1,5	M8	90	25	12	60	M16	28	22	220 + K	217,5 + K	212 + K	326,5 + K + (Y x Corsa di lavoro)	14	14
125	60	M20 x 1,5	M8	110	25	12	60	M20	28	22	236 + K	234 + K	228 + K	360,5 + K + (Y x Corsa di lavoro)	20	20

Alesaggio	Ø M	Ø N	P	R	S	SG	Sw1	Sw2	T	U1	U2	U3	U4	V	W
mm															
50	68	50	25	Gas 1/4"	23	16	Ch 20	Ch 13	50	12,5	85 + Corsa totale	187 + K	10	5	12
63	78	61	30	Gas 3/8"	29	16,5	Ch 27	Ch 16	60	15	87 + Corsa totale	202,5 + K	12	15	13
80	98	75	30	Gas 3/8"	34	21,5	Ch 36	Ch 18	60	18	87 + Corsa totale	205,5 + K	12	25	13
100	128	91	30	Gas 1/2"	51	27,5	Ø8,5 (x2)	Ch 24	70	17,5	96,5 + Corsa totale	224 + K	14	26	18
125	149	110	30	Gas 1/2"	55	31,5	Ø8,5 (x2)	Ch 30	70	20	111,5 + Corsa totale	240 + K	14	26	18

HPU - HPX



VARIABILE "K" PER IL CALCOLO DI: "LA", "LB", "LT"
 $K = (\text{corsa totale} \times 2) + (\text{corsa totale} / 4)$

VARIABILE "Y" PER IL CALCOLO DI "Q"					
Alesaggio	Y		Alesaggio	Y	
	HLU - HPU - HRU	50		7,1	HLX - HPX - HRX
	63	8,2		63	11,1
	80	9,8		80	12,8
	100	11,1		100	14,1
	125	11,1		125	16

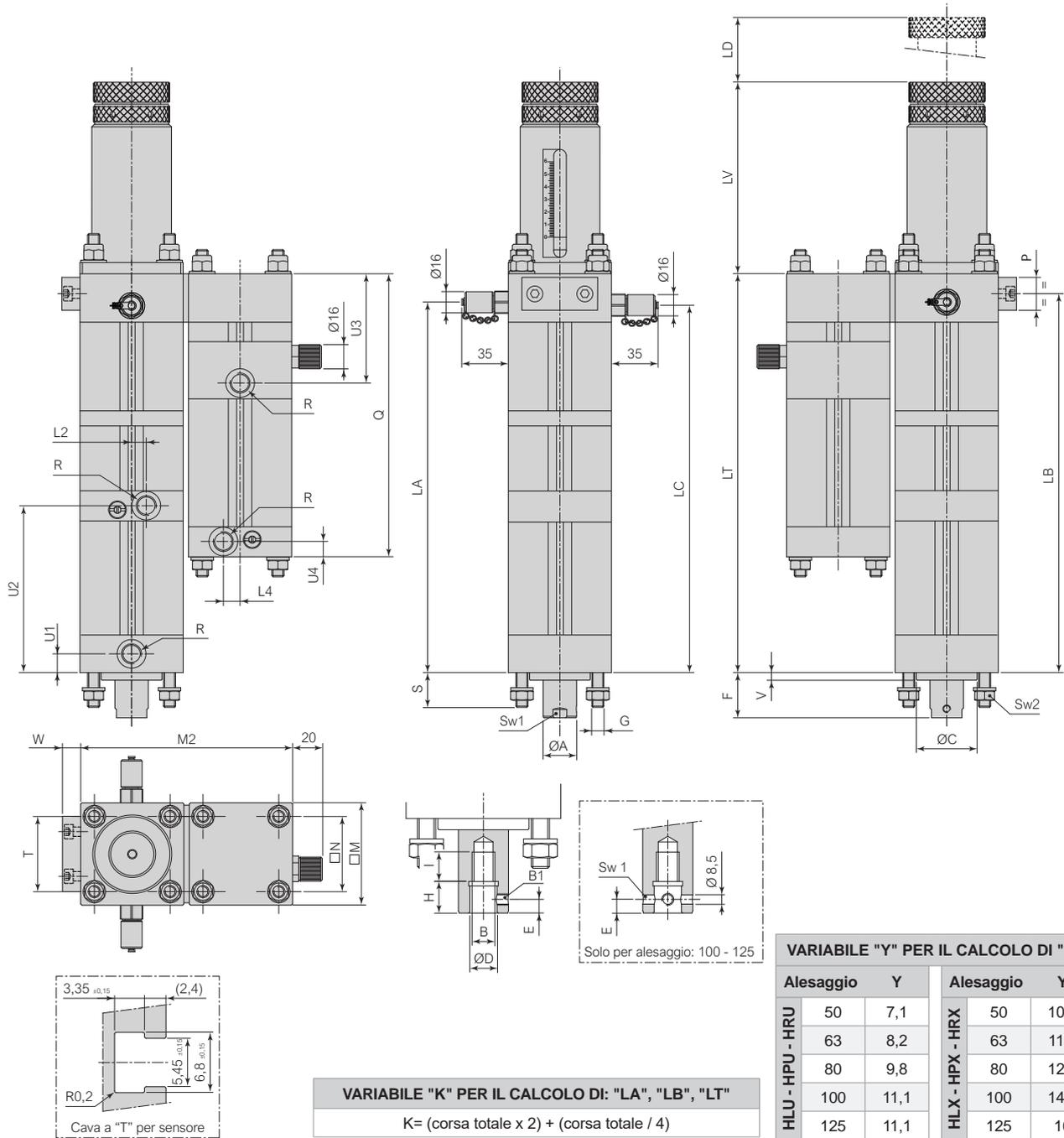
Alesaggio	Ø A	B	B1	Ø C	Ø D	E	F	G	H	I	LA	LB	LC	LT	L2	L4	M	M2	N	P
mm	f7			d11	H8															
50	22	M10 x 1,5	M5	40	12	6	30	M8	14	13	175,5 + K	178,5 + K	178,5 + K	191,5 + K	10	11	68	139,5	50	25
63	30	M12 x 1,5	M6	50	16	8	40	M10	18	20	196,5 + K	196,5 + K	196,5 + K	215,5 + K	15	14	78	159,5	61	30
80	40	M16 x 1,5	M8	65	20	10	50	M12	22	20	198,5 + K	198,5 + K	198,5 + K	217,5 + K	16,5	16	98	199,5	75	30
100	60	M20 x 1,5	M8	90	25	12	60	M16	28	22	220 + K	220 + K	220 + K	239 + K	14	14	128	259,5	91	30
125	60	M20 x 1,5	M8	110	25	12	60	M20	28	22	236 + K	236 + K	236 + K	255 + K	20	20	149	299,5	110	30

Alesaggio	Q	R	S	SG	Sw1	Sw2	T	U1	U2	U3	U4	V	W
mm										HLU-HPU-HRU	HLX-HPX-HRX		
50	117 + (2 x Y x Corsa lavoro)	Gas 1/4"	23	16	Ch 20	Ch 13	50	12,5	85 + Corsa totale	37 + Corsa lavoro	40 + Corsa lavoro	10	5
63	126 + (2 x Y x Corsa lavoro)	Gas 3/8"	29	16,5	Ch 27	Ch 16	60	15	87 + Corsa totale	36,5 + Corsa lavoro	27 + Corsa lavoro	12	15
80	137,5 + (2 x Y x Corsa lavoro)	Gas 3/8"	34	21,5	Ch 36	Ch 18	60	18	87 + Corsa totale	34 + Corsa lavoro	33 + Corsa lavoro	12	25
100	140 + (2 x Y x Corsa lavoro)	Gas 1/2"	51	27,5	Ø8,5 (x2)	Ch 24	70	17,5	96,5 + Corsa totale	37,5 + Corsa lavoro	37,5 + Corsa lavoro	14	26
125	158 + (2 x Y x Corsa lavoro)	Gas 1/2"	55	31,5	Ø8,5 (x2)	Ch 30	70	20	111,5 + Corsa totale	37,5 + Corsa lavoro	37,5 + Corsa lavoro	14	26

HRU - HRX

2

ATTUATORI PNEUMOIDRAULICI



Alesaggio	Ø A	B	B1	Ø C	Ø D	E	F	G	H	I	LA	LB	LC	LT	L2	LD	LV	L4	M	M2
mm	f7	d11 H8																		
50	22	M10 x 1,5	M5	40	12	6	30	M8	14	13	175,5 + K	178,5 + K	178,5 + K	191,5 + K	10	Corsa totale	80 + Corsa totale	11	68	139,5
63	30	M12 x 1,5	M6	50	16	8	40	M10	18	20	196,5 + K	196,5 + K	196,5 + K	215,5 + K	15	Corsa totale	86 + Corsa totale	14	78	159,5
80	40	M16 x 1,5	M8	65	20	10	50	M12	22	20	198,5 + K	198,5 + K	198,5 + K	217,5 + K	16,5	Corsa totale	86 + Corsa totale	16	98	199,5
100	60	M20 x 1,5	M8	90	25	12	60	M16	28	22	220 + K	220 + K	220 + K	239 + K	14	Corsa totale	103,5 + Corsa totale	14	128	259,5
125	60	M20 x 1,5	M8	110	25	12	60	M20	28	22	236 + K	236 + K	236 + K	255 + K	20	Corsa totale	103,5 + Corsa totale	20	149	299,5

Alesaggio	Ø N	P	Q	R	S	Sw1	Sw2	T	U1	U2	U3		U4	V	W
mm															
										HLU - HPU - HRU	HLX - HPX - HRX				
50	50	25	117 + (2 x Y x Corsa lavoro)	Gas 1/4"	23	Ch 20	Ch 13	50	12,5	85 + Corsa totale	37 + Corsa lavoro	40 + Corsa lavoro	10	5	12
63	61	30	126 + (2 x Y x Corsa lavoro)	Gas 3/8"	29	Ch 27	Ch 16	60	15	87 + Corsa totale	36,5 + Corsa lavoro	27 + Corsa lavoro	12	15	13
80	75	30	137,5 + (2 x Y x Corsa lavoro)	Gas 3/8"	34	Ch 36	Ch 18	60	18	87 + Corsa totale	34 + Corsa lavoro	33 + Corsa lavoro	12	25	13
100	91	30	140 + (2 x Y x Corsa lavoro)	Gas 1/2"	51	Ø8,5 (x2)	Ch 24	70	17,5	96,5 + Corsa totale	37,5 + Corsa lavoro	37,5 + Corsa lavoro	14	26	18
125	110	30	158 + (2 x Y x Corsa lavoro)	Gas 1/2"	55	Ø8,5 (x2)	Ch 30	70	20	111,5 + Corsa totale	37,5 + Corsa lavoro	37,5 + Corsa lavoro	14	26	18

LIMITATORI DELLA CORSA

... V Valvola limitatrice della corsa di lavoro ⁽¹⁾	Alesaggio mm	A	Ø B	LB	C	D	E
	50	180	40	Vedi "LB" pag 2.4.05.10 - 2.4.05.11	13	54	54
	63	190	40	Vedi "LB" pag 2.4.05.10 - 2.4.05.11	13	54	54
	80	200	45	Vedi "LB" pag 2.4.05.10 - 2.4.05.11	13	59	59
	100	240	60	Vedi "LB" pag 2.4.05.10 - 2.4.05.11	15	78	78
	125	260	70	Vedi "LB" pag 2.4.05.10 - 2.4.05.11	15	95	95
⁽¹⁾ Variante valida solo per HLU, HLX, HPU, HPX Testate, ghiera e stelo in acciaio C45 fosfatato al manganese - Camicia in E355 verniciata grigia							

... M Regolatore meccanico della corsa totale ⁽¹⁾	Alesaggio mm	A	□ B
	50	50 + corsa di riduzione	68
	63	50 + corsa di riduzione	78
	80	50 + corsa di riduzione	98
	100	55 + corsa di riduzione	128
	125	55 + corsa di riduzione	149
⁽¹⁾ Variante valida solo per HLU, HLX, HPU, HPX Testata e ghiera in acciaio C45 fosfatato al manganese			

VARIANTI

... A Gruppo antirotazione	Alesaggio mm	A	Ø B f7	C	D	Ø E	F
	50	46 + Corsa totale	12	103	10	24	6
	63	46 + Corsa totale	12	115	15	24	6
	80	55 + Corsa totale	16	146	20	28	6
	100	55 + Corsa totale	20	174	20	35	6
	125	67 + Corsa totale	25	199,5	25	36	6
Alesaggio mm	G	H	□ L	M	Ø N H8	□ O	Vite P
50	20	30	40	61	22	25	M4x12
63	20	40	40	70	30	25	M4x12
80	20	50	45	90	40	30	M4x16
100	25	80	50	104	60	38	M6x16
125	30	100	50	117	80	38	M6x16

Flangia, guida e viti in acciaio zincato bianco - Asta in C45 rettificato e cromato

... E ...L ...C ...F Gruppo cella di carico	Alesaggio mm	Tipo	Forza daN	A	Ø B	Ø C f7	D	E	F	Ø G H7	H	I	L	Ch E
	50	...E	2500	101	100	25	71	14	14	12	M10 x 1,5	8	M6	Ch 23
	63	...E	2500	111	100	30	71	18	15	15	M12 x 1,5	8	M6	Ch 23
	80	...L	5000	126	127	47	85,5	22	18	20	M16 x 1,5	9	M8	Ch 32
	100	...C	10000	146	127	60	85,5	28	22	25	M20 x 1,5	12	M8	Ø8,5 (x2)
	125	...F	20000	170	165	60	105,5	28	22	25	M20 x 1,5	12	M8	Ø8,5 (x2)
Alesaggio mm	Tipo	Forza daN	A	Ø B	Ø C	D	E	F	Ø G	H	I	L	Ch E	
50	...E	2500	101	100	25	71	14	14	12	M10 x 1,5	8	M6	Ch 23	
63	...L	5000	113	127	40	85,5	18	15	16	M12 x 1,5	8	M6	Ch 32	
80	...C	10000	126	127	47	85,5	22	18	20	M16 x 1,5	9	M8	Ch32	
100	...C	10000	146	127	60	85,5	28	22	25	M20 x 1,5	12	M8	Ø8,5 (x2)	
125	...F	20000	170	165	60	105,5	28	22	25	M20 x 1,5	12	M8	Ø8,5 (x2)	

Cella di carico in acciaio inossidabile - Flangia in acciaio zincato bianco - Adattatore in acciaio zincato bianco

Caratteristiche tecniche delle celle di carico: vedi pagina 2.4.05.18

Solo per alesaggio: 100 - 125

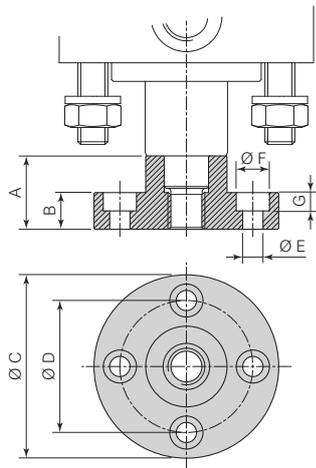
... C Codolo maschio	Alesaggio mm	A	B	C	Ø D f7	Ch E Ch
	50	19,5	10,5	M10 x 1,5	12	11
	63	23	12	M12 x 1,5	16	13
	80	33	16	M16 x 1,5	20	17
	100	38	20	M20 x 1,5	25	22
	125	38	20	M20 x 1,5	25	22

Codolo maschio in acciaio C45

VARIANTI

... M

Codolo e mozzo portastampi

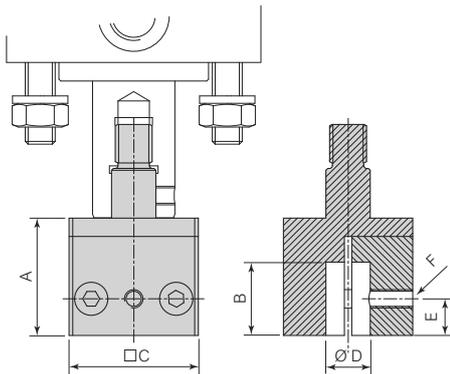


Alesaggio mm	A	B	Ø C	Ø D	Ø E	Ø F	G
50	20	10	50	36	5,5	9	5
63	25	12	59	46	6,5	10,5	6
80	35	15	78	60	8,5	13,5	8
100	40	20	98	78	8,5	13,5	8
125	40	20	118	98	8,5	13,5	8

Codolo maschio in acciaio C45

... R

Portastampi radiale

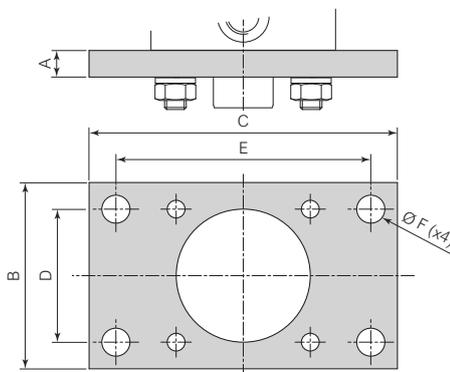


Alesaggio mm	A	B +0,5 0	□ C	Ø D H7	E	F
50	32	20	35	12	10	M5 x 0,8
63	34	18	50	16	9	M6 x 1
80	35	22	50	20	10	M8 x 1,25
100	50	28	60	25	12	M8 x 1,25
125	50	28	80	25	12	M8 x 1,25

Portastampi radiale in acciaio C45 zincato bianco

... F

Flangia anteriore di fissaggio



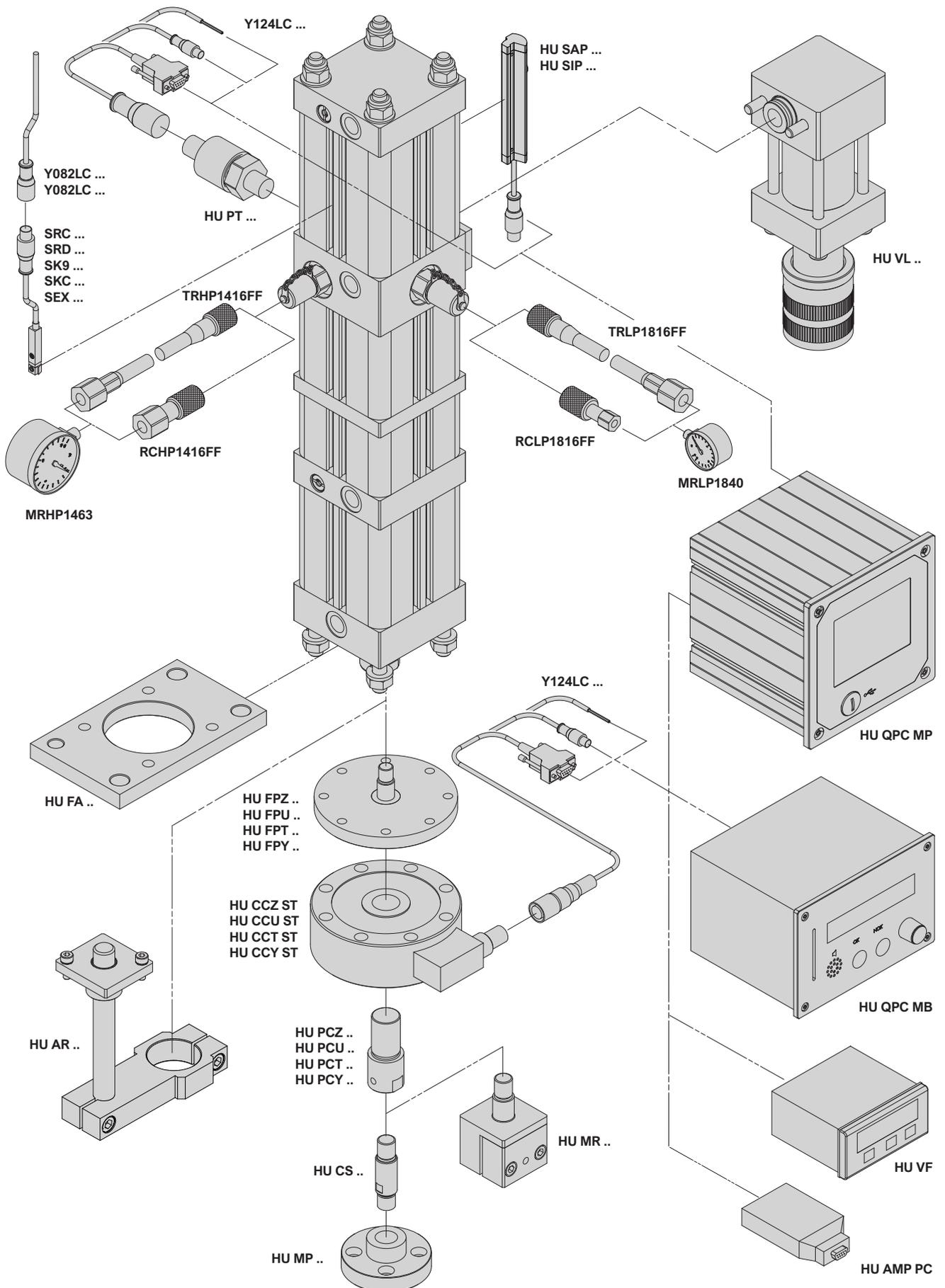
Alesaggio mm	A	B	C	D	E	Ø F
50	10	70	115	50	95	10,5
63	12	80	135	61	110	10,5
80	15	100	165	75	135	12,5
100	20	130	200	100	170	17
125	25	150	240	110	200	21

Flangia anteriore in acciaio Fe430 zincato bianco

ACCESSORI

2

ATTUATORI PNEUMOIDRAULICI



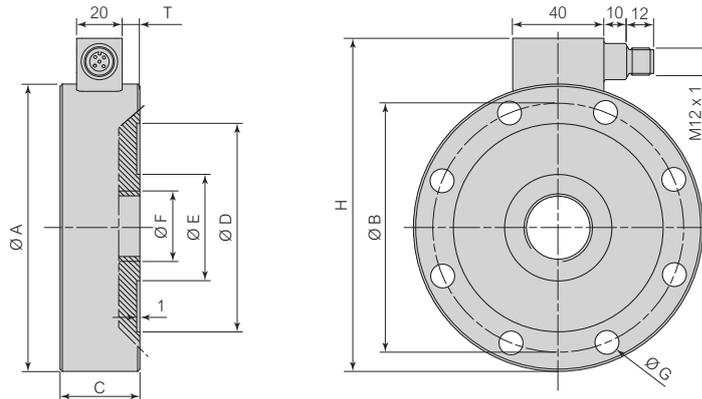
ACCESSORI

		HU CC. ST Cella di carico con INTERFACCIA DATI		HU FP. .. Gruppo flangia per cella di carico		HU PC. ... Adattatore per cella di carico		HU AR. ... Gruppo antirotazione		
Ø	Pagina 2.4.05.18	Pagina 2.4.05.18	Pagina 2.4.05.19	Pagina 2.4.05.19	Pagina 2.4.05.19	Pagina 2.4.05.19	Pagina 2.4.05.19			
50	HLU - HPU - HRU HU CCZ ST	HLX - HPX - HRX HU CCZ ST	HLU - HPU - HRU HU FPZ 19	HLX - HPX - HRX HU FPZ 19	HLU - HPU - HRU HU PCZ 19	HLX - HPX - HRX HU PCZ 19	HU AR 19 ... (corsa totale)			
63	HU CCZ ST	HU CCU ST	HU FPZ 20	HU FPZ 20	HU PCZ 20	HU PCZ 20	HU AR 20 ... (corsa totale)			
80	HU CCU ST	HU CCT ST	HU FPU 21	HU FPU 21	HU PCU 21	HU PCU 21	HU AR 21 ... (corsa totale)			
100	HU CCT ST	HU CCT ST	HU FPT 22	HU FPT 22	HU PCT 22	HU PCT 22	HU AR 22 ... (corsa totale)			
125	HU CCY ST	HU CCY ST	HU FPY 23	HU FPY 23	HU PCY 23	HU PCY 23	HU AR 23 ... (corsa totale)			
Cella di carico in acciaio inossidabile			Acciaio zincato bianco			Acciaio zincato bianco			Flangia, guida e viti in acciaio zincato bianco Asta in acciaio cromato	
		HU CS .. Codolo maschio	HU MP .. Mozzo portastampo	HU MR .. Portastampo radiale	HU FA .. Flangia anteriore di fissaggio			HU VL .. Valvola limitatrice		
Ø	Pagina 2.4.05.20	Pagina 2.4.05.20	Pagina 2.4.05.20	Pagina 2.4.05.20			Pagina 2.4.05.21			
50	HU CS 19	HU MP 19	HU MR 19	HU FA 19			HU VL 19			
63	HU CS 20	HU MP 20	HU MR 20	HU FA 20			HU VL 20			
80	HU CS 21	HU MP 21	HU MR 21	HU FA 21			HU VL 21			
100	HU CS 22	HU MP 22	HU MR 22	HU FA 22			HU VL 22			
125	HU CS 23	HU MP 23	HU MR 23	HU FA 23			HU VL 23			
Acciaio C45		Acciaio C45 zincato bianco	Acciaio C45 zincato bianco	Acciaio FE 430 zincato bianco			Acciaio C45 fosfato Fe355 verniciata grigia			
MRLP1840 Manometro bassa pressione	MRHP1463 Manometro alta pressione	RCLP1816FF Raccordo manometro bassa pressione	RCHP1416FF Raccordo manometro alta pressione	TRLP1816FF Tubo raccordo manometro bassa pressione	TRHP1416FF Tubo raccordo manometro alta pressione			MRP200 Pompa manuale di ricarica olio		
Pagina 2.4.05.22	Pagina 2.4.05.22	Pagina 2.4.05.22	Pagina 2.4.05.22	Pagina 2.4.05.23	Pagina 2.4.05.23			Pagina 2.4.05.23		
Cassa: Metallica verniciata Schermo: Plexiglass Movimenti: Ottone	Cassa: Acciaio inossidabile Schermo: Plexiglass Movimenti: Ottone	Raccordi: Acciaio zincato Guarnizioni: NBR	Raccordi: Acciaio zincato Guarnizioni: NBR	Raccordi: Acciaio zincato Guarnizioni: NBR Tubo: Poliuretano	Raccordi: Acciaio zincato Guarnizioni: NBR Tubo: Poliuretano			Pompa: ABS, acciaio Raccordo: Ottone Tubo: Rilsan		
HU QPC MP Controllo di processo FORZA-SPOSTAMENTO	HU QPC MB Controllo di processo FORZA	HU VF Trasmettitore digitale FORZA	HU AMP PC Trasmettitore digitale FORZA			HU SAP ... Trasduttore di posizione ANALOGICO	HU SIP ... Trasduttore di posizione IO-LINK	HU PT ... Trasduttore di pressione ANALOGICO		
Pagina 2.4.05.24	Pagina 2.4.05.25	Pagina 2.4.05.26	Pagina 2.4.05.27			Pagina 2.4.05.28	Pagina 2.4.05.28	Pagina 2.4.05.29		
Box in alluminio	Box in alluminio	Box in ABS	Box in ABS			Sensore: TECNOPOLIMERO Cavo: PUR	Sensore: TECNOPOLIMERO Cavo: PUR	Corpo: Acciaio inossidabile Cavo: PVC		
SRC .. Sensori NA REED - 2 poli	SRD .. Sensori NA REED - 3 poli	SRN .. Sensori NA HALL - 3 poli	SK9 .. Sensore IP69K NA HALL - 3 poli	SKC .. Sensore precise position HALL - 3 poli	Y082LC.... Connettori dritti M8 x 1 - 2 poli	Y083LC.... Connettori dritti M8 x 1 - 3 poli	Y124LC.... Connettori dritti M12 x 1 - 4 poli			
Pagina 2.4.05.30	Pagina 2.4.05.30	Pagina 2.4.05.30	Pagina 2.4.05.31	Pagina 2.4.05.31	Pagina 2.4.05.32	Pagina 2.4.05.32	Pagina 2.4.05.32			
Sensore: PA6 Cavo: PUR	Sensore: PA6 Cavo: PUR	Sensore: PA6 Cavo: PUR	Sensore: PA12 Cavo: PUR	Sensore: PA Cavo: PUR	Connettore: PVC Contatti: ottone dorato Cavo: PVC	Connettore: PVC Contatti: ottone dorato Cavo: PVC	Connettore: Acciaio Contatti: ottone dorato Cavo: PVC			

ACCESSORI

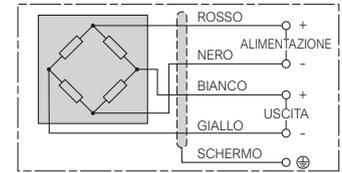
HU CC. ST

Celle di carico con INTERFACCIA DATI


 Cella di carico a compressione per la misurazione di carichi statici applicati alle unità della **serie H - KRATOSPACK**.

 Fornibili con certificato di taratura, tutte le celle della **serie HU CC. ST** possono essere collegate ad un controller di processo per la gestione del ciclo di lavoro.

(Vedi da pagina 2.4.05.24 a 2.4.05.27)



	Alesaggio mm	Codice	Forza daN	Ø A	Ø B	C	Ø D	Ø E	F	Ø G	H	T
HLU - HPU - HRU	50	HU CCZ ST	2500	100	86	35	72	32	M20 x 1,5	9 (x6)	121	7,5
	63	HU CCZ ST	2500	100	86	35	72	32	M20 x 1,5	9 (x6)	121	7,5
	80	HU CCU ST	5000	127	110	35	94	47	M30 x 2	10,5 (x8)	149	7,5
	100	HU CCT ST	10000	127	110	35	94	47	M30 x 2	10,5 (x8)	149	7,5
	125	HU CCY ST	20000	165	138	50	108	62	M42 x 3	17 (x12)	188	15

	Alesaggio mm	Codice	Forza daN	Ø A	Ø B	C	Ø D	Ø E	F	Ø G	H	T
HLX - HPX - HRX	50	HU CCZ ST	2500	100	86	35	72	32	M20 x 1,5	9 (x6)	121	7,5
	63	HU CCU ST	5000	127	110	35	94	47	M30 x 2	10,5 (x8)	149	7,5
	80	HU CCT ST	10000	127	110	35	94	47	M30 x 2	10,5 (x8)	149	7,5
	100	HU CCT ST	10000	127	110	35	94	47	M30 x 2	10,5 (x8)	149	7,5
	125	HU CCY ST	20000	165	138	50	108	62	M42 x 3	17 (x12)	188	15

CARATTERISTICHE TECNICHE

Forza (daN)		2500	5000	10000	20000
Errori relativi	Ripetibilità 0°-120°240° (b)	≤ ± 0,145 % ⁽¹⁾			
	Interpolazione (fc)	≤ ± 0,090 % ⁽¹⁾			
	Reversibilità (u)	≤ ± 0,240 % ⁽¹⁾			
	Zero (fo)	≤ ± 0,030 %			
Linearità / Isteresi	≤ ± 0,05 %				
Effetto della temperatura (10°C)	Sullo zero	≤ ± 0,028 %			
	Sulla sensibilità	≤ ± 0,024 %			
Effetto carico trasversale al 10% del carico nominale	≤ ± 0,030 %				
Sensibilità nominale	2 mV/V ⁽²⁾				
Tolleranza di calibrazione	≤ ± 0,1 %				
Resistenza di ingresso	800 ± 20 Ω				
Resistenza di uscita	705 ± 2 Ω				
Resistenza di isolamento	> 5 GΩ				
Bilanciamento di zero	≤ ± 1%				
Alimentazione di riferimento	10 V				
Alimentazione nominale	1 ÷ 15 V (max 18 V)				
Valori meccanici limite riferiti al carico nominale	Carico di servizio	120 %			
	Carico limite	150 %			
	Carico di rottura	> 300 %			
	Massimo carico trasversale	100 %			
	Carico dinamico limite	75 % ⁽³⁾			
Freccia massima al carico nominale	~ 0,06 mm	~ 0,06 mm	~ 0,17 mm	~ 0,17 mm	
Temperatura di esercizio	-10°C ÷ +70°C				
Peso	~ 1,6 kg	~ 1,6 kg	~ 2,5 kg	~ 2,5 kg	
Classe di protezione (IEC 60529)	IP67				
Materiali	Cella di carico in acciaio inossidabile - Connettore M12x1 in acciaio				

⁽¹⁾ Errori percentuali calcolati al valore letto, min. 1/10 del carico nominale.

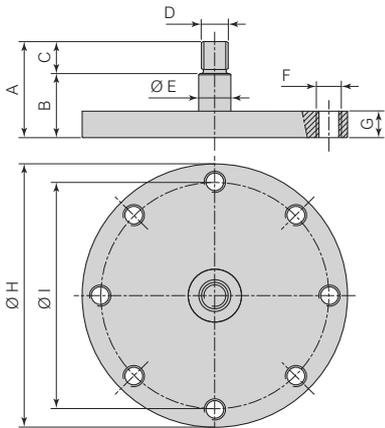
⁽²⁾ Test e calibrazioni eseguite in COMPRESSIONE con il trasduttore montato al supporto e viti di fissaggio correttamente serrate.

⁽³⁾ Il carico dinamico deve essere applicato al filetto centrale del trasduttore e non sulla corona esterna di fissaggio.

ACCESSORI

HU FP. ...

Gruppo flangia per cella di carico



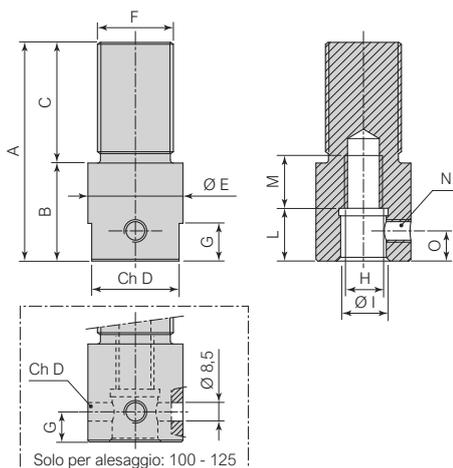
Alesaggio mm	Codice	A	B	C	D	ØE	F	G	ØH	ØI
50	HU FPZ 19	35,5	23,5	12	M10 x 1,5	12	M8 (x6)	10	99,5	86
63	HU FPZ 20	42	28	14	M12 x 1,5	16	M8 (x6)	10	99,5	86
80	HU FPU 21	51	33	18	M16 x 1,5	20	M10 (x8)	12	127	110
100	HU FPT 22	62	40	22	M20 x 1,5	25	M10 (x8)	15	127	110
125	HU FPY 23	71	49	22	M20 x 1,5	25	M16 (x12)	24	165	138

Alesaggio mm	Codice	A	B	C	D	ØE	F	G	ØH	ØI
50	HU FPZ 19	35,5	23,5	12	M10 x 1,5	12	M8 (x6)	10	99,5	86
63	HU FPU 20	44	30	14	M12 x 1,5	16	M10 (x8)	12	127	110
80	HU FPT 21	51	33	18	M16 x 1,5	20	M10 (x8)	12	127	110
100	HU FPT 22	62	40	22	M20 x 1,5	25	M10 (x8)	15	127	110
125	HU FPY 23	71	49	22	M20 x 1,5	25	M16 (x12)	24	165	138

Gruppo in acciaio zincato bianco / 1 pezzo per confezione

HU PC. ...

Adattatore per cella di carico



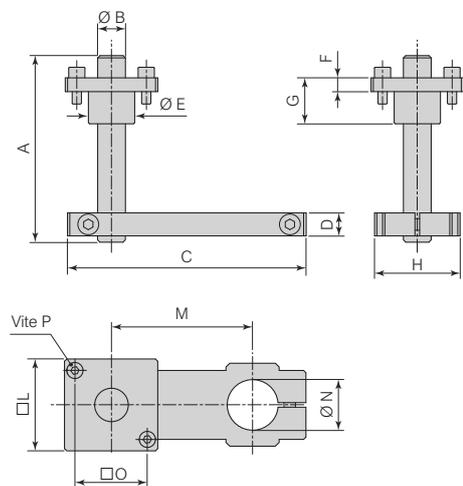
Alesaggio mm	Codice	A	B	C	D	ØE	F	G	H	ØI	L	M	N	O
50	HU PCZ 19	58	26	32	23	25	M20 x 1,5	9	M10 x 1,5	12	14	14	M6	8
63	HU PCZ 20	58	26	32	27	30	M20 x 1,5	9	M12 x 1,5	16	18	15	M6	8
80	HU PCU 21	61	29	32	32	47	M30 x 2	10	M16 x 1,5	20	22	18	M8	9
100	HU PCT 22	68	36	32	Ø8,5 (x2)	60	M30 x 2	12	M20 x 1,5	25	28	22	M8	12
125	HU PCY 23	81	36	45	Ø8,5 (x2)	60	M42 x 3	12	M20 x 1,5	25	28	22	M8	12

Alesaggio mm	Codice	A	B	C	D	ØE	F	G	H	ØI	L	M	N	O
50	HU PCZ 19	58	26	32	23	25	M20 x 1,5	9	M10 x 1,5	12	14	14	M6	8
63	HU PCU 20	58	26	32	36	40	M30 x 2	9	M12 x 1,5	16	18	15	M6	8
80	HU PCT 21	61	29	32	32	47	M30 x 2	10	M16 x 1,5	20	22	18	M8	9
100	HU PCT 22	68	36	32	Ø8,5 (x2)	60	M30 x 2	12	M20 x 1,5	25	28	22	M8	12
125	HU PCY 23	81	36	45	Ø8,5 (x2)	60	M42 x 3	12	M20 x 1,5	25	28	22	M8	12

Adattatore in acciaio zincato bianco / 1 pezzo per confezione

HU AR ...

Gruppo antirotazione



Alesaggio mm	Codice	A	ØB	C	D	ØE	F
50	HU AR 19 ... (corsa totale)	46 + Corsa totale	12	103	10	24	6
63	HU AR 20 ... (corsa totale)	46 + Corsa totale	12	115	15	24	6
80	HU AR 21 ... (corsa totale)	55 + Corsa totale	16	146	20	28	6
100	HU AR 22 ... (corsa totale)	55 + Corsa totale	20	174	20	35	6
125	HU AR 23 ... (corsa totale)	67 + Corsa totale	25	199,5	25	36	6

Alesaggio mm	Codice	G	H	□ L	M	Ø N	□ O	Vite P
50	HU AR 19 ... (corsa totale)	20	30	40	61	22	25	M4x12
63	HU AR 20 ... (corsa totale)	20	40	40	70	30	25	M4x12
80	HU AR 21 ... (corsa totale)	20	50	45	90	40	30	M4x16
100	HU AR 22 ... (corsa totale)	25	80	50	104	60	38	M6x16
125	HU AR 23 ... (corsa totale)	30	100	50	117	80	38	M6x16

Flangia, guida e viti in acciaio zincato bianco - Asta in acciaio C45 rettificato e cromato / 1 pezzo per confezione

ACCESSORI

HU CS .. Codolo maschio	Alesaggio mm	Codice	A	B	Ø C f7	D	E	F	G Ch
	50	HU CS 19	45,5	12	12	M10 x 1,5	16	5	11
	63	HU CS 20	53	14	16	M12 x 1,5	20	6	13
	80	HU CS 21	71	18	20	M16 x 1,5	25	7	17
	100	HU CS 22	86	22	25	M20 x 1,5	30	8	22
	125	HU CS 23	86	22	25	M20 x 1,5	30	8	22

Codolo in acciaio C45 / 1 pezzo per confezione

HU MP .. Mozzo portastampo	Alesaggio mm	Codice	A	B	Ø C	Ø D	E	F	Ø G	Ø H	I	L	M	N
	50	HU MP 19	20	10	22	12	10	M10 x 1,5	5,5	9	5	M5	50	36
	63	HU MP 20	25	12	30	16	12	M12 x 1,5	6,5	10,5	6	M6	59	46
	80	HU MP 21	35	15	40	20	18	M16 x 1,5	8,5	13,5	8	M8	78	60
	100	HU MP 22	40	20	60	25	19	M20 x 1,5	8,5	13,5	8	M8	98	78
	125	HU MP 23	40	20	80	25	19	M20 x 1,5	8,5	13,5	8	M8	118	98

Mozzo portastampo in acciaio C45 zincato bianco / 1 pezzo per confezione

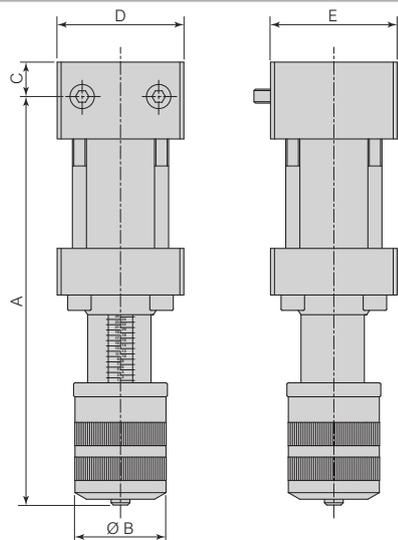
HU MR .. Portastampo radiale	Alesaggio mm	Codice	A	B	C	□ D	Ø E f7	F	G	Ø H H7	I	L
	50	HU MR 19	58	12	27	35	12	M10 x 1,5	20	12	m5	10
	63	HU MR 20	66	14	34	50	16	M12 x 1,5	18	16	M6	9
	80	HU MR 21	74	18	35	50	20	M16 x 1,5	22	20	M8	10
	100	HU MR 22	97	22	50	60	25	M20 x 1,5	28	25	M8	12
	125	HU MR 23	97	22	50	80	25	M20 x 1,5	28	25	M8	12

Portastampi radiale in acciaio C45 zincato bianco / 1 pezzo per confezione

HU FA .. Flangia anteriore di fissaggio	Alesaggio mm	Codice	Ø A H11	B	C	D	E	F	G	H	Ø I	Ø L
	50	HU FA 19	50	10	70	115	50	95	50	50	10,5	8,5
	63	HU FA 20	50	12	80	135	61	110	61	61	10,5	10,5
	80	HU FA 21	70	15	100	165	75	135	75	75	12,5	12,5
	100	HU FA 22	90	20	130	200	100	170	100	100	17	17
	125	HU FA 23	110	25	150	240	110	200	110	110	21	21

Flangia anteriore in acciaio Fe430 zincato bianco / 1 pezzo per confezione

ACCESSORI

HU VL ..Valvola limitatrice della corsa di lavoro ⁽¹⁾

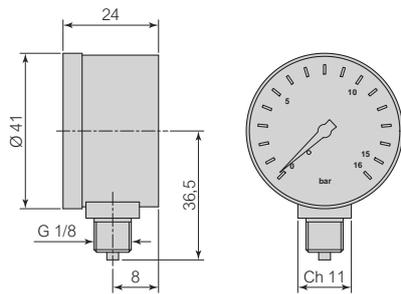
Alesaggio mm	Codice	A	Ø B	C	D	E
50	HU VL 19	180	40	13	54	54
63	HU VL 20	190	40	13	54	54
80	HU VL 21	200	45	13	59	59
100	HU VL 22	240	60	15	78	78
125	HU VL 23	260	70	15	95	95

⁽¹⁾ Accessorio applicabile solo su unità della serie HLU, HLX, HPU, HPX

Testate, ghiera e stelo in acciaio C45 fosfatato al manganese - Camicia in E355 verniciata grigia / 1 pezzo per confezione

MANOMETRI
MRLP1840

Manometro per bassa pressione

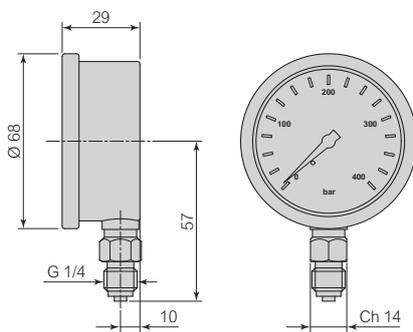

Caratteristiche tecniche

Codice	MRLP1840
Connettore filettato	Gas 1/8" (ISO 228)
Scala	0 ÷ 16 bar
Sovrapressione	25% max
Precisione	C.L. 2,5 - 1,6%
Temperatura di funzionamento	-15°C ÷ +60°C
Classe di protezione (IEC 60529)	IP55
Normativa di riferimento	UNI EN 837.1
Fluido interno	Nessuno

MRLP1840 / Cassa metallica verniciata nera, schermo in Plexiglass trasparente, movimenti in ottone - 1 pezzo per confezione

MRHP1463

Manometro per alta pressione

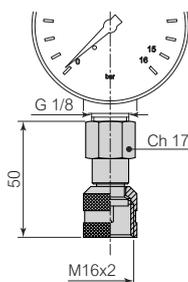

Caratteristiche tecniche

Codice	MRHP1463
Connettore filettato	Gas 1/4" (ISO 228)
Scala	0 ÷ 400 bar
Sovrapressione	15% max
Precisione	C.L. 2,5 - 1,0%
Temperatura di funzionamento	-10°C ÷ +60°C
Classe di protezione (IEC 60529)	IP55
Normativa di riferimento	UNI EN 837.1
Fluido interno	Glicerina

MRHP1463 / Cassa INOX AISI 304, schermo in Policarbonato trasparente, movimenti in ottone - 1 pezzo per confezione

ADATTATORI PER MANOMETRI MR..
RCLP1816

Adattatore per manometro bassa pressione

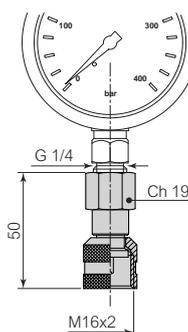

Caratteristiche tecniche

Codice	RCLP1816
Connettore filettato	Gas 1/8" (ISO 228)
Connettore minipresa	M16x2
Pressione massima	630 bar
Temperatura di funzionamento	-30°C ÷ +125°C

RCLP1816 / Corpo in acciaio al carbonio zincato, guarnizioni in NBR - 1 pezzo per confezione

RCHP1416

Adattatore per manometro alta pressione


Caratteristiche tecniche

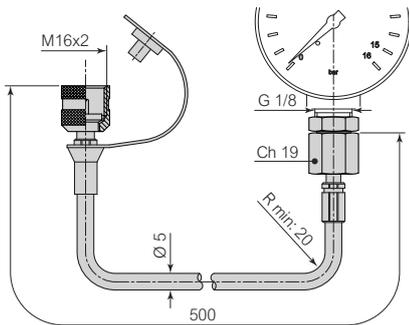
Codice	RCHP1416
Connettore filettato	Gas 1/4" (ISO 228)
Connettore minipresa	M16x2
Pressione massima	630 bar
Temperatura di funzionamento	-30°C ÷ +125°C

RCHP1416 / Corpo in acciaio al carbonio zincato, guarnizioni in NBR - 1 pezzo per confezione

TUBO RACCORDATO PER MANOMETRI MR..

TRLP1816FF

Tubo raccordato per manometro bassa pressione

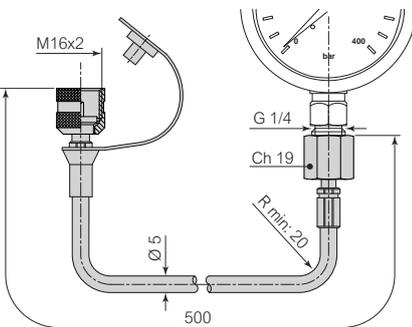
**Caratteristiche tecniche**

Codice	TRLP1816FF
Connettore filettato ⁽¹⁾	Gas 1/8" (ISO 228)
Connettore minipresa ⁽¹⁾	M16x2
Lunghezza del tubo ⁽¹⁾	500 mm
Diametro interno del tubo	2,2 mm
Raggio di curvatura del tubo	20 mm
Pressione massima	630 bar
Temperatura di funzionamento	-40°C + +100°C

TRLP1816FF / Raccordi in acciaio al carbonio zincato, guarnizioni in NBR, Tubo in poliuretano antiabrasione - 1 pezzo per confezione

TRHP1416FF

Tubo raccordato per manometro alta pressione

**Caratteristiche tecniche**

Codice	TRHP1416FF
Connettore filettato ⁽¹⁾	Gas 1/4" (ISO 228)
Connettore minipresa ⁽¹⁾	M16x2
Lunghezza del tubo ⁽¹⁾	500 mm
Diametro interno del tubo	2,2 mm
Raggio di curvatura del tubo	20 mm
Pressione massima	630 bar
Temperatura di funzionamento	-40°C + +100°C

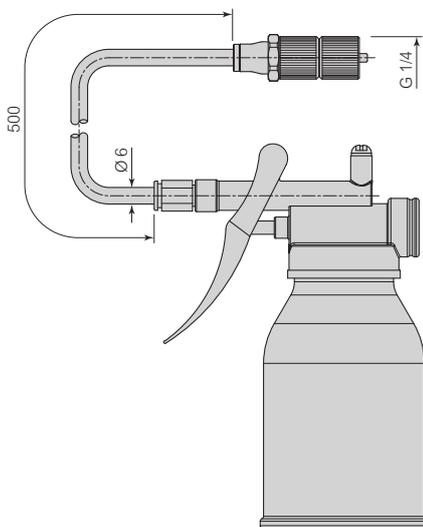
TRHP1416FF / Raccordi in acciaio al carbonio zincato, guarnizioni in NBR, Tubo in poliuretano antiabrasione - 1 pezzo per confezione

(1) Disponibile su richiesta differenti tipologie di raccordi e di lunghezze del tubo

POMPA MANUALE DI RICARICA MRP200

MRP200

Pompa manuale di ricarica olio

**Caratteristiche tecniche**

Codice	MRP200
Connettore filettato	Gas 1/4" (ISO 228)
Lunghezza del tubo ⁽²⁾	500 mm
Diametro interno del tubo	4 mm
Capacità serbatoio olio	200 ml

MRP200 / Corpo in ABS, serbatoio e leva in acciaio verniciato, tubo Rilsan, guarnizioni in NBR - 1 pezzo per confezione

(2) Disponibile su richiesta differenti lunghezze del tubo

CONTROLLORI DI PROCESSO
HU QPC MP

Controllo di processo FORZA - SPOSTAMENTO - TEMPO



Controllore di processo forza - spostamento - tempo che consente la misura ed il controllo dei parametri fisici caratteristici del particolare in lavorazione.

Il dispositivo è particolarmente adatto per la verifica automatica del processo nei casi in cui le operazioni di pressatura devono sottostare a parametri imposti dal sistema qualitativo.

La programmazione, a cura del cliente, consente ad esempio di controllare la corretta forza di piantaggio in relazione allo spostamento.

Durante la fase di misurazione, le forze in relazione allo spostamento sono misurate in modo sincrono e sono salvate nella memoria dei dati di misura.

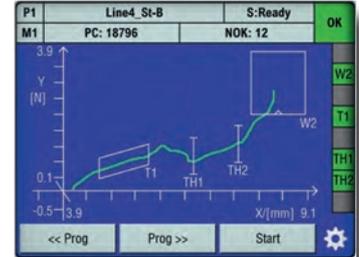
I segnali forniti in tempo reale, possono indicare se le misure sono conformi oppure se hanno superato i livelli impostati mentre la misurazione è ancora in corso.

Nella fase di valutazione, successiva alla fase di misurazione, lo strumento confronta i dati appena misurati con i parametri impostati dal cliente mostrandoli sullo schermo con una curva grafica.



Se qualcuno di questi parametri risultassero non conformi: lo strumento identifica il ciclo come NON OK, altrimenti verrà classificato come OK.

I dati raccolti possono essere salvati nello strumento e trasferiti tramite una memoria esterna USB oppure inviati direttamente mediante rete EtherNet


CARATTERISTICHE TECNICHE

Codice	HU QPC MP	
Canali di misura	Forza / Tempo / Spostamento	
Frequenza di campionamento	10 kHz	
Digitalizzazione	16 bit	
Tempo di risposta	25 ms	
Programmi di misura	16	
Alimentazione	Tensione	100 ÷ 240 Vac
	Tolleranza di tensione	± 10 %
	Frequenza	50 ÷ 60 Hz
	Tolleranza di frequenza	± 10 %
	Consumo elettrico	< 15 VA
Temperatura di esercizio	+5°C ÷ +40°C	
Classe di protezione (IEC 60529)	IP40 - IP65 (montato a pannello)	
Schermo touch	LCD 3,5" - TFT a colori (320x240)	
Lingua	Tedesco, Inglese, Francese, Italiano, Spagnolo, Cinese	
Sensori compatibili	Assegnazione flessibile dei canali fisici A ... B alla misurazione grafici (coordinate X / Y)	
Canale A (Sensore di posizione)	Tensione di alimentazione	5 V
	Corrente di alimentazione	10 mA (max.)
	Campo di segnale	± 5 V - ± 10 V
	Frequenza di taglio	5 ÷ 5000 Hz
	Errore totale	< 0,2%
Canale B (Cella di carico)	Tensione di alimentazione	± 5 V
	Corrente di alimentazione	30 mA (max.)
	Campo di segnale	± 5 V - ± 10 V
	Frequenza di taglio	5 ÷ 5000 Hz
	Errore totale	< 0,2%
	Campo di misura	2 / 4 / 10 / 20 / 40 mV/V
	Resistenza	120 Ω ÷ 5000 Ω
Interfaccia I/O	Porta parallela PLC in conformità a EN 61131-2, 24Vdc opto-isolata, logica positiva D-SUB-25 femmina 10 ingressi di cui 3 configurabili 13 uscite di cui 6 configurabili	
Interfaccia di comunicazione	USB su pannello frontale (tipo micro-B) USB su pannello posteriore (tipo A) Ethernet 10/100 MBit (RJ45)	
Materiali	Box in alluminio	
Dimensioni	110x110x183 (Pannello frontale 119x119)	
Peso	~ 1,5 kg	

CONTROLLORI DI PROCESSO

HU QPC MB

Controllo di processo FORZA - TEMPO



Controllore di processo semplice che consente la misura ed il controllo diretto della FORZA.

Il controller è stato appositamente sviluppato per il monitoraggio della pressione manuale e, grazie al suo singolo bottone di comando e al processo di autoconfigurazione, qualsiasi operatore semi-qualificato può settare lo strumento in modo rapido.

Col sistema di programmazione tramite smart-card il cliente può: impostare l'apparecchiatura, inibire le modifiche non autorizzate ed attivare azioni in sequenza con il processo di produzione.

Mediante due indicatori luminosi: verde e rosso, lo strumento identifica se il ciclo di lavoro impostato risulta OK o NON OK. Un indicatore acustico segnala il pezzo NON OK.

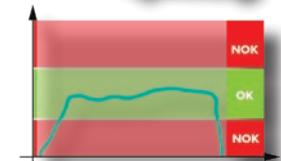
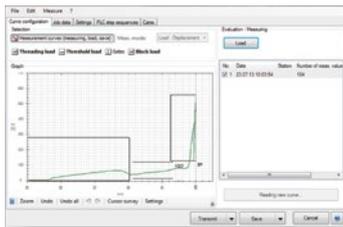
Su richiesta: disponibile anche la versione con controllo FORZA / SPOSTAMENTO.

Lo strumento è dotato di PLC interno con funzioni che consentono il controllo fino a 60 sequenze.

Il cliente può utilizzarle per automatizzare il ciclo di lavoro come ad esempio il controllo dell'unità, la manipolazione del pezzo e la gestione dei pezzi buoni dagli scarti.

Il software per PC, fornito con lo strumento, può essere integrato per l'analisi della curva e la messa a punto degli elementi di vauazione.

Il software consente inoltre all'utente di visualizzare ed archiviare le curve di misura e registrarle su supporto USB.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Codice	HU QPC MB	
Canali di misura	Forza / Tempo - (A richiesta: Forza / Spostamento)	
Frequenza di campionamento	10 kHz	
Tempo di risposta	1 ms	
Alimentazione	Tensione	90 ÷ 240 Vac
	Tolleranza di tensione	± 10 %
	Frequenza	50 ÷ 60 Hz
	Tolleranza di frequenza	± 10 %
	Corrente	1,5 A (max.)
Temperatura di esercizio	+5°C ÷ +40°C	
Classe di protezione (IEC 60529)	IP20	
Schermo	LCD illuminato - 2 linee	
Indicatore acustico	Configurabile	
Volume indicatore acustico	Fino a 75 dB	
Canale forza (Cella di carico)	Tensione di alimentazione	± 5 V
	Corrente di alimentazione	20 mA
	Campo di segnale	1 ÷ 10 mV
	Connessione	4 fili
	Errore totale	< 1%
	Campo di misura	2 / 4 / 10 / 20 / 40 mV/V
	Resistenza	350 Ω ÷ 5000 Ω
Canale spostamento (Sensore di posizione) (opzionale)	Tipo di sensore	Potenzimetrico di spostamento
	Frequenza di taglio	1 ÷ 5000 Hz
	Errore totale	< 1 %
Interfaccia I/O	8 ingressi 8 uscite	
Interfaccia di comunicazione	USB su pannello posteriore (tipo B) RS-232 D-SUB 9 (19,2 kbaud data rate)	
Materiali	Box in alluminio	
Dimensioni	174x119x213 (Pannello frontale 119x119)	
Peso	~ 3 kg	

CONTROLLORI DI PROCESSO
HU VF

Controllo di processo FORZA - TEMPO



L'indicatore digitale da pannello **HU VF** è stato progettato per essere impiegato nei moderni sistemi di misura statica e dinamica in ambienti industriali.

Lo strumento è predisposto per il trattamento di segnali analogici provenienti dalle celle di carico e consente di eseguire misure con accuratezza stabile nel tempo di 0.01% ad una risoluzione di ± 50.000 divisioni a 2mV/V. Internamente lo strumento lavora con ± 500.000 divisioni.

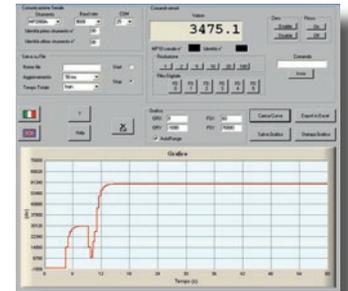
Tutte le calibrazioni (Zero, Fondo Scala, Uscita Analogica, Sensibilità, ecc.) sono digitali e possono essere eseguite e ripetute direttamente dalla tastiera posta sul pannello frontale dello strumento.

L'indicatore è dotato di ingressi digitali OPTOISOLATI per il controllo remoto delle funzioni di: ZERO, PICCO, HOLD, SCARICO e STAMPA.

In opzione è possibile installare le uscite seriali OPTOISOLATE RS232, RS485, USB che rendono lo strumento adatto agli interfacciamenti con sistemi evoluti come PC, PLC ecc.;

L'interfaccia operatore è formata da una tastiera che permette l'accesso e la programmazione a cura del cliente delle funzioni quali:

- Memorizzare dei picchi di forza
- Attivazione o disattivazione delle uscite a relè programmabili
- Filtro digitale
- Modifica della risoluzione con incremento delle misure (1, 2, 5, ... divisioni)
- Blocco tastiera con password
- Gestione del collegamento remoto ad un secondo strumento
- Azzeramento automatico dello strumento quando la misura è inferiore alla soglia programmata.



A richiesta è disponibile un software che consente il collegamento dell'indicatore digitale ad un PC attraverso la linea seriale RS232 o l'interfaccia USB (opzionale). La funzione di Salva su File permette l'archiviazione, in formato testo e/o come file Microsoft Excel, della coppia dato-tempo.

Le curve di prove archiviate e possono essere successivamente analizzate per un confronto simultaneo del loro andamento. E' possibile effettuare lo zoom di porzioni di curva, salvare il grafico come file bitmap e stampare la curva ottenuta.

CARATTERISTICHE TECNICHE		
Codice		HU VF
Canali di misura		Forza / Tempo
Risoluzione standard (2mV/V)		± 50.000 div. (Interna ± 500.000 div.)
Conversione al secondo		max. 160
Accuratezza / Errore di linearità		$\leq \pm 0,01$ %
Alimentazione	Tensione	230 Vac
	Tolleranza di tensione	± 10 %
	Frequenza	50 ÷ 60 Hz
	Tolleranza di frequenza	± 10 %
	Corrente	10 VA
Temperatura di esercizio		-10°C ÷ +50°C
Effetto della temperatura (10°C)	Sullo zero	$\leq \pm 0,005$ %
	Sulla sensibilità	$\leq \pm 0,003$ %
Classe di protezione (IEC 60529)		IP40 (pannello frontale)
Display rosso (alta efficienza)		7 segmenti
Altezza display		13 mm
Canale forza (Cella di carico)	Sensibilità nominale	2 mV/V
	Celle di carico collegabili	6 (350Ω) - 12 (700Ω)
	Alimentazione della cella	5 Vac ± 4 %
	Sistema di collegamento	4 o 6 fili
	Alimentazione trasmettitore	15 Vdc (-4%) 50 mA
Set point ed isteresi programabili		4
Funzione di zero		100%
Filtro digitale programmabile		0, 1, 2, 3, 4, 5
Fondo scala programmabile		max. $\pm 99,998$
Punto decimale programmabile		Si
Risoluzione programmabile		1, 2, 5, 10, 20, 50, 100
Funzione di picco		Positivo, negativo, disabilitato
Comandi remotati (optoisolati)		Zero, stampa, picco, blocco, scarico
Funzione di blocco tastiera con password		Si
Interfaccia di collegamento		Morsettiera estraibile
Interfaccia di comunicazione		RS-232 D-SUB 9 USB (opzionale)
Materiali		Box in ABS
Dimensioni		72x144x153 (DIN 43700) - Dima di taglio 68x138
Peso		~ 0,9 kg

CONTROLLORI DI PROCESSO

HU AMP PC

Trasmittitore digitale FORZA - TEMPO



Il trasmettitore **HU AMP PC** rende semplice il collegamento diretto tra la cella di carico ed un PC. Internamente lavora con una risoluzione massima di ± 20.000 divisioni e trasmette i dati direttamente su linea USB 2.0.

E' uno strumento completo ma estremamente semplice in quanto si auto-alimenta direttamente dalla linea USB ed è ideale per essere impiegato come unità di acquisizione generica lasciando al software di gestione su PC la caratterizzazione dei parametri del trasduttore a cui è collegato.

Internamente il trasmettitore è controllato da un microcontrollore che elabora il dato campionato dal convertitore ad alta risoluzione con frequenza fino a 3000Hz e gestisce la comunicazione USB.

Il trasmettitore invia continuamente il valore in divisioni secondo un protocollo altamente ottimizzato e semplice da implementare.

Per rendere possibile la visualizzazione dei dati trasmessi dalla cella di carico al PC: il trasmettitore viene fornito completo di software DATA LOGGER per la gestione dei parametri della cella e la creazione di grafici esportabili su file EXCEL.

Una sezione del programma può essere personalizzata dal cliente per permette di adattare le misure acquisite dal trasmettitore inserendo i dati caratteristici del trasduttore collegato:

- Fondo scala dello strumento
- Segnale d'ingresso (mV/V)
- Unità di misura
- Numero di cifre significative

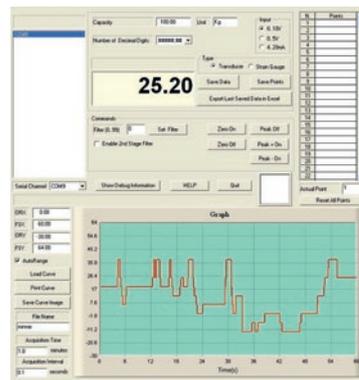
Il software permette il salvataggio del ciclo di lavoro memorizzando la coppia Forza / Tempo ricostruendo graficamente la relativa curva.

Alcuni semplici comandi permettono di eseguire le funzioni principali sul trasduttore quali:

- Filtro digitale;
- Funzionamento: Standard / Picco
- Zero

Il trasmettitore è dotato di connettore standard RS-232 DE-9 per essere collegato alla cella di carico e di una porta USB tipo B per il collegamento al PC del cliente.

A richiesta è disponibile un software che consente il collegamento e la gestione fino a 4 trasmettitori e celle di carico ad un unico PC.



CARATTERISTICHE TECNICHE		
Codice	HU AMP PC	
Canali di misura	Forza / Tempo	
Accuratezza	$\leq \pm 0,02 \%$	
Errore di linearità	$\leq \pm 0,02 \%$	
Alimentazione	Auto alimentato da USB	
Sensibilità nominale	2 mV/V	
Celle di carico collegabili	4 (350 Ω) - 8 (700 Ω)	
Alimentazione della cella	3 Vdc $\pm 4\%$	
Sistema di collegamento	4 fili	
Porta di ingresso	RS-232 DE-9	
Porta di uscita	USB 2.0 tipo B	
Velocità di trasmissione (BaudRate=38400)	Max. 250 (filtro 0)	
Risoluzione (2 mV/V)	± 20000 divisioni	
Conversione al secondo	125 (3000 in modalità picco)	
Lunghezza massima del cavo (da trasmettitore a PC)	10 m	
Temperatura di esercizio	0°C ÷ +50°C	
Effetto della temperatura (10°C)	Sullo zero	$\leq \pm 0,01 \%$
	Sulla sensibilità	$\leq \pm 0,01 \%$
Funzione di zero	100 %	
Filtro digitale (programmabile)	da 0 a 99	
Funzione di picco	Positivo e negativo	
Classe di protezione (IEC 60529)	IP20	
Materiali	ABS	
Dimensioni	20x90x40	
Peso	~ 0,1 kg	

TRASDUTTORE DI POSIZIONE

HU SAP ... / HU SIP ...

Trasduttori di posizione ANALOGICI e IO-LINK



I trasduttori di posizione **HU SAP** (analogici) ed **HU SIP** (IO-link), servono per la rilevazione continua, senza contatto, della posizione del pistone all'interno dell'unità pneumoidraulica di potenza.

I trasduttori della serie, disponibili per differenti campi di misura, sono appositamente sviluppati per le unità e garantiscono un rilevamento della posizione preciso ad alta risoluzione.

Il montaggio dei trasduttori avviene direttamente nelle cave presenti nella camicia dell'unità senza l'ausilio di altri supporti di fissaggio, questo rende estremamente facile il loro montaggio.

I dati di posizionamento, emessi attraverso le uscite analogiche o O-Link, permettono di organizzare le regolazioni del processo produttivo in maniera significativamente flessibile.

Il pulsante di TEACH-IN o O-LINK consente di adattare le impostazioni dei trasduttori sia durante l'installazione che successivamente durante l'esercizio a seconda della variante, come ad esempio:

- Adattamento del campo di misura;
- Inversione del segnale analogico;
- Impostazione dei punti di commutazione;
- Inversione delle funzioni di commutazione.

HU SAP ... Trasduttori di posizione ANALOGICO con TEACH-IN	Caratteristiche tecniche					
	Codice	HU SAP 032	HU SAP 064	HU SAP 128	HU SAP 192	HU SAP 224
	Versione	Analogica con Teach-in - Cavo 4 x 0,08 mm ²				
	Campo di misura (L1)	32 mm	64 mm	128 mm	192 mm	224 mm
	Lunghezza totale (L2)	45 mm	77 mm	141 mm	205 mm	237 mm
	Distanza viti di fissaggio (L3)	40 mm	72 mm	136 mm	200 mm	232 mm
	Uscita	Analogica				
	Tensione uscita	0 ÷ 10 Vdc				
	Corrente uscita	4 ÷ 20 mA				
	Tensione alimentazione	15 ÷ 30 Vdc				
	Corrente alimentazione	≤ 22 mA				
	Resistenza al carico	min. ≥ 2 kΩ - max. ≤ 500 Ω				
	Risoluzione	0,03 % F.S.				
	Errore di linearità	0,3 mm				
	Accuratezza di ripetizione	0,06 % F.S.				
	Frequenza di campionamento	1 ms				
	Indicatore visivo	Diodo LED giallo				
	Classe di protezione	III				
	Temperatura di funzionamento	-20°C ÷ +70°C				
	Classe di protezione (DIN 40050)	IP67				
	Protezione del circuito elettrico	Corto circuito, inversione della polarità				
	Tipo di fissaggio	Vite per cava a "T" - Coppia max. di serraggio 0,3 Nm				
	HU SAP ... / Sensore in TECNOPOLIMERI, cavo PUR - 1 pezzo per confezione					
HU SIP ... Sensore di posizione IO-LINK con TEACH-IN	Caratteristiche tecniche					
	Codice	HU SIP 032	HU SIP 064	HU SIP 128	HU SIP 192	HU SIP 224
	Versione	IO-LINK con Teach-in - Cavo 4 x 0,08 mm ²				
	Campo di misura (L1)	32 mm	64 mm	128 mm	192 mm	224 mm
	Lunghezza totale (L2)	45 mm	77 mm	141 mm	205 mm	237 mm
	Distanza viti di fissaggio (L3)	40 mm	72 mm	136 mm	200 mm	232 mm
	Uscita	IO - LINK				
	Tensione uscita	-				
	Corrente uscita	-				
	Tensione alimentazione	15 ÷ 30 Vdc				
	Corrente alimentazione	≤ 25 mA				
	Resistenza al carico	min. ≥ 2 kΩ - max. ≤ 500 Ω				
	Risoluzione	0,03 % F.S.				
	Errore di linearità	0,3 mm				
	Accuratezza di ripetizione	0,06 % F.S.				
	Frequenza di campionamento	1 ms				
	Indicatore visivo	Diodo LED giallo				
	Classe di protezione	III				
	Temperatura di funzionamento	-20°C ÷ +70°C				
	Classe di protezione (DIN 40050)	IP67				
	Protezione del circuito elettrico	Corto circuito, inversione della polarità				
	Tipo di fissaggio	Vite per cava a "T" - Coppia max. di serraggio 0,3 Nm				
	HU SIP ... / Sensore in TECNOPOLIMERI, cavo PUR - 1 pezzo per confezione					

TRASDUTTORE DI PRESSIONE

HU PT ...

Trasduttori di pressione ANALOGICI



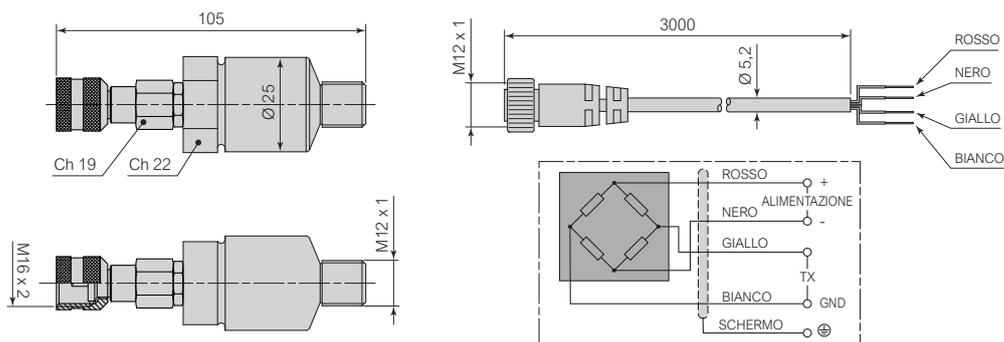
I trasduttori di pressione della serie **HU PT** si distinguono per l'elevata affidabilità e robustezza.

Viene fornito nella versione non amplificata con uscita standard a 2mV/V (a richiesta disponibile la versione amplificata con uscita a 5 Volt) per permettere un più semplice collegamento con PLC o con le unità di controllo di processo della serie HU QPC MP e HU QPC MB.

Il controllo di processo può essere effettuato col trasduttore di pressione in sostituzione della cella di carico, considerando che il trasduttore di pressione non misura la forza sviluppata dall'unità durante la fase di avanzamento.

Questa configurazione consente di eliminare gli ingombri dati da una eventuale cella di carico in quanto il trasduttore di pressione viene montato mediante connettore con innesto rapido alla camera ad alta pressione posta sulla testata dello stadio di moltiplicazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

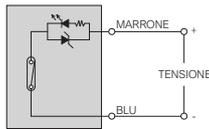
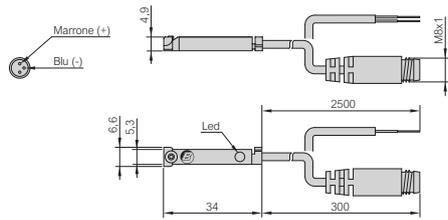


Codice	HU PT 02	HU PT 05	HU PT 06
Pressione assoluta	20 bar	250 bar	350 bar
Uscita	Analogica		
Linearità	$\leq \pm 0,50 \%$	$\leq \pm 0,20 \%$	$\leq \pm 0,20 \%$
Isteresi	$\leq \pm 0,50 \%$	$\leq \pm 0,20 \%$	$\leq \pm 0,20 \%$
Effetto della temperatura	Sullo zero	$\leq \pm 0,020 \%$	
	Sulla sensibilità	$\leq \pm 0,015 \%$	
Sensibilità nominale	2 mV/V $\leq \pm 0,5 \%$		
Alimentazione nominale	1 ÷ 15 V		
Alimentazione massima	18 V		
Resistenza in ingresso	580 Ω		
resistenza in uscita	500 Ω		
Resistenza di isolamento	> 2 G Ω		
Bilanciamento di zero	$\leq \pm 0,5 \%$		
Frequenza di riposo	20 ÷ 100 kHz		
Valori meccanici limite riferiti al carico nominale	Pressione di servizio	100 %	
	Pressione limite	150 %	
	Pressione di rottura	> 300 %	
	Pressione altamente dinamica	75 %	
Temperatura di esercizio	-10°C ÷ +100°C		
Classe di protezione (IEC 60529)	IP67		
Materiali	Trasduttore in acciaio inossidabile - Connettore M12 in acciaio - Cavo schermato PVC		

SENSORI DI FINECORSO TIPO SR

SRC-61, SRC-21, SRC-27

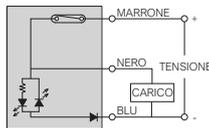
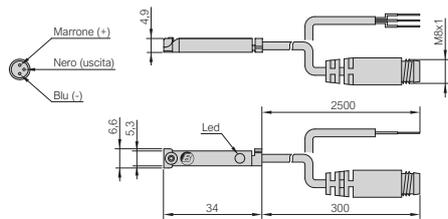
Sensore di finecorsa REED - 2 poli N.A.


Caratteristiche tecniche

Codice	SRC-61	SRC-21	SRC-27
Versione	Cavo 2 x 0,14 mm ²	Cavo 2 x 0,14 mm ²	Connettore M8 x 1 - 2 pin
Lunghezza del cavo	2500 mm	2500 mm	300 mm
Sensore	REED		
Uscita	Contatto puro, normalmente aperto		
Tensione di funzionamento	5 ÷ 230 Vac / Vdc	5 ÷ 130 Vac / Vdc	5 ÷ 50 Vac / Vdc
Corrente (max.)	200 mA	200 mA	200 mA
Potenza (max.)	10 W	6 W	6 W
Caduta di tensione (max.)	3 V	3 V	3 V
Indicatore visivo	Diodo LED giallo	Diodo LED giallo	Diodo LED giallo
Frequenza di funzionamento	1000 Hz		
Temperatura di funzionamento	-15°C ÷ +70°C		
Classe di protezione (IEC 60529)	IP67		
Protezione del circuito elettrico	Inversione della polarità		
Tipo di fissaggio	Vite per cava a "T" - Coppia max. di serraggio 0,15 Nm		
SRC-61, SRC-21, SRC-27 / Sensore in PA6, cavo PUR - 1 pezzo per confezione			

SRD-21, SRD-27

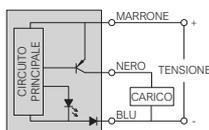
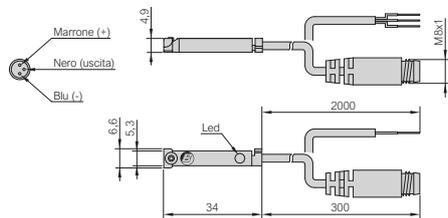
Sensore di finecorsa REED - 3 poli N.A.


Caratteristiche tecniche

Codice	SRD-21	SRD-27
Versione	Cavo 3 x 0,14 mm ²	Connettore M8 x 1 - 3 pin
Lunghezza del cavo	2500 mm	300 mm
Sensore	REED	
Uscita	PNP, normalmente aperto	
Tensione di funzionamento	5 ÷ 30 Vac / Vdc	
Corrente (max.)	200 mA	
Potenza (max.)	6 W	
Caduta di tensione (max.)	0,7 V	
Indicatore visivo	Diodo LED giallo	
Frequenza di funzionamento	1000 Hz	
Temperatura di funzionamento	-15°C ÷ +70°C	
Classe di protezione (IEC 60529)	IP67	
Protezione del circuito elettrico	Inversione della polarità	
Tipo di fissaggio	Vite per cava a "T" - Coppia max. di serraggio 0,15 Nm	
SRD-21, SRD-27 / Sensore in PA6, cavo PUR - 1 pezzo per confezione		

SRN-21, SRN-27

Sensore di finecorsa HALL PNP - 3 poli N.A.


Caratteristiche tecniche

Codice	SRN-21	SRN-27
Versione	Cavo 3 x 0,14 mm ²	Connettore M8 x 1 - 3 pin
Lunghezza del cavo	2000 mm	300 mm
Sensore	HALL	
Uscita	PNP, normalmente aperto	
Tensione di funzionamento	10 ÷ 30 Vdc	
Corrente (max.)	200 mA	
Potenza (max.)	4 W	
Caduta di tensione (max.)	0,7 V	
Indicatore visivo	Diodo LED	
Frequenza di funzionamento	1000 Hz	
Temperatura di funzionamento	-15°C ÷ +70°C	
Classe di protezione (IEC 60529)	IP67	
Protezione del circuito elettrico	Inversione della polarità	
Tipo di fissaggio	Vite per cava a "T" - Coppia max. di serraggio 0,15 Nm	
SRN-21, SRN-27 / Sensore in PA6, cavo PUR - 1 pezzo per confezione		

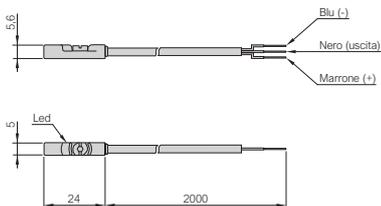
SENSORI DI FINECORSA TIPO SK9 con grado di protezione IP69K

SK9-21

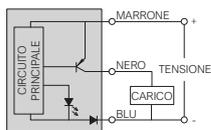
Sensore di finecorsa HALL PNP - 3 poli N.A.



Caratteristiche tecniche



Codice	SK9-21
Versione	Cavo 3 x 0,14 mm ²
Lunghezza del cavo	2000 mm
Sensore	HALL
Uscita	PNP, normalmente aperto
Tensione di funzionamento	10 ÷ 30 Vdc
Corrente (max.)	200 mA
Potenza (max.)	6 W
Consumo di corrente	10 mA (senza carico)
Caduta di tensione (max.)	2,2 V
Indicatore visivo	Diodo LED giallo: lampeggiante (posizione instabile) fisso (posizione stabile)
Frequenza di funzionamento	1000 Hz
Temperatura di funzionamento	-30°C ÷ +80°C
Classe di protezione (DIN 40050)	IP69K
Protezione del circuito elettrico	Corto circuito, inversione della polarità, protezione delle sovratensioni
Tipo di fissaggio	Vite per cava a "T" - Coppia max. di serraggio 0,3 Nm



SK9-21 / Sensore in PA12, cavo PUR - 1 pezzo per confezione

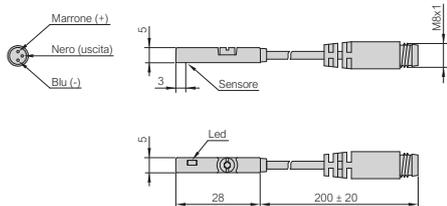
SENSORI DI FINECORSA TIPO SKC con posizionamento di precisione

SKC-27

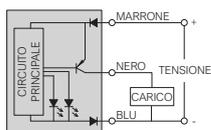
Sensore di finecorsa HALL PNP - 3 poli N.A.



Caratteristiche tecniche

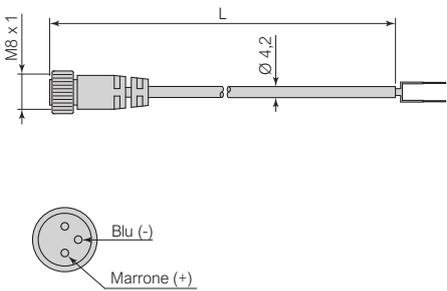


Codice	SKC-27
Versione	Connettore M8 x 1 - 3 pin
Lunghezza del cavo	200 mm
Sensore	HALL
Uscita	PNP, normalmente aperto
Tensione di funzionamento	10 ÷ 28 Vdc
Corrente (max.)	80 mA
Potenza (max.)	2 W
Consumo di corrente	10 mA (24 Vdc)
Caduta di tensione (max.)	1,5 V
Corrente dissipata (max.)	0,05 mA
Indicatore visivo	Diodo LED due colori: rosso (posizione instabile) verde (posizione stabile)
Frequenza di funzionamento	1000 Hz
Temperatura di funzionamento	-10°C ÷ +60°C
Classe di protezione (IEC 60529)	IP67
Protezione del circuito elettrico	Corto circuito, inversione della polarità, protezione delle sovratensioni
Tipo di fissaggio	Vite per cava a "T" - Coppia max. di serraggio 0,3 Nm

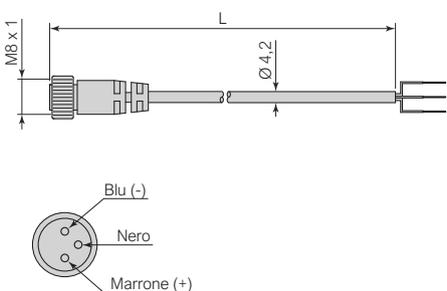


SKC-27 / Sensore in PA, cavo PUR - 1 pezzo per confezione

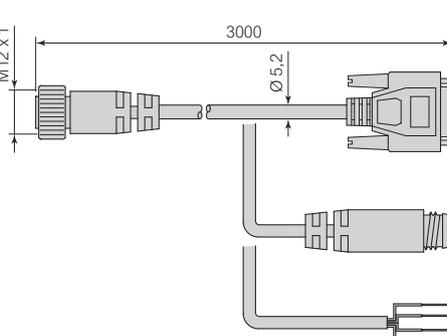
CONNETTORI FILETTATI TIPO Y082LC IDONEI PER SRC-27

Y082LC ... Connettori filettati - 2 poli	Caratteristiche tecniche		
	Codice	Y082LC250C	Y082LC500C
	Connettore filettato	M8 x 1	
	Terminali	Aperti	
	Cavo	2 x 0,14 mm ²	
	Lunghezza del cavo (L)	2500 mm	5000 mm
	Tensione di funzionamento (max.)	50 Vac / 60 Vdc	
	Corrente (max.)	3000 mA	
	Temperatura di funzionamento	-25°C ÷ +75°C	
	Classe di protezione (IEC 60529)	IP67	
	Y082LC ... / Connettore in PVC, contatti in ottone dorato, cavo in PVC - 1 pezzo per confezione		

CONNETTORI FILETTATI TIPO Y083LC IDONEI PER SRD-27, SRN-27, SKC-27

Y083LC ... Connettori filettati - 3 poli	Caratteristiche tecniche		
	Codice	Y083LC250D	Y083LC500D
	Connettore filettato	M8 x 1	
	Terminali	Aperti	
	Cavo	3 x 0,14 mm ²	
	Lunghezza del cavo (L)	2500 mm	5000 mm
	Tensione di funzionamento (max.)	50 Vac / 60 Vdc	
	Corrente (max.)	3000 mA	
	Temperatura di funzionamento	-25°C ÷ +75°C	
	Classe di protezione (IEC 60529)	IP67	
	Y083LC ... / Connettore in PVC, contatti in ottone dorato, cavo in PVC - 1 pezzo per confezione		

CONNETTORI FILETTATI TIPO Y124LC

Y124LC ... Connettori filettati - 4 poli	Caratteristiche tecniche	
	Codice	Vedi tabella
	Connettore filettato	M12 x 1
	Terminali	RS-232 DE9 / Presa 4 poli / Aperti
	Cavo	4 x 0.35 mm ²
	Lunghezza del cavo	3000 mm
	Tensione di funzionamento (max.)	250 V
	Corrente (max.)	4000 mA
	Temperatura di funzionamento	-10°C ÷ +70°C
	Classe di protezione (IEC 60529)	IP67
	Y124LC ... / Connettore M12 in acciaio / PVC, cavo in PVC - 1 pezzo per confezione	

CONTROLLORE DI PROCESSO	ACCESSORIO			
	HU CC. ST	HU SAP ...	HU SIP ...	HU PT ...
HU QPC MP	Y124LC3MPRST	Y124LC3MPRSA	Y124LC3MPRSI	Y124LC3MPRPT
HU QPC MB	Y124LC3MBRST	a richiesta	a richiesta	Y124LC3MBRPT
HU VF	Y124LC3VFRST	n.d.	n.d.	Y124LC3VFRPT
HU AMP PC	Y124LC3PCRST	n.d.	n.d.	Y124LC3PCRPT
A CURA DEL CLIENTE (terminali aperti)	Y124LC300D	n.d.	Y124LC300D	Y124LC300D



BONESI PNEUMATIK realizza tutti i suoi prodotti in Italia



Cat. H/IT (10 / 2022) - Bonesi Pneumatik s.r.l. si riserva il diritto di modificare i dati dichiarati senza preavviso



KRATOSPACK

è un marchio BONESI PNEUMATIK

www.kratospack.it
info@bonesipneumatik.it
Phone +39 0331 448000 (r.a.)

Via A. Robino n. 117
20025 Legnano (MI) Italy
P.I. / C.F. 10396340159
R.E.A. 1373315